

**Белорусский национальный технический университет**

Факультет \_\_\_ Архитектурный

Кафедра «Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Морозова Е.Б. .

\_\_\_\_\_ 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

Сардаров А.С.

\_\_\_\_\_ 2016 г.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ**

для специальностей 1–70 01 01 «Промышленное и гражданское строительство»  
1–70 02 01 «Производство строительных изделий и конструкций» и  
1–70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью»

Составители: Залесская Г.Л., Манкевич С.В.

Минск 2016

## Перечень материалов

Учебно-методический комплекс содержит электронный документ, состоящий из разделов:

1. Теоретический раздел - учебно-методическое пособие «История архитектуры», авторов С.В. Манкевич, Н.В. Куницына, Г.Л. Залесская.
2. Вспомогательный раздел – учебная программа по дисциплине «История архитектуры», перечень литературных источников, рекомендуемых к изучению.
3. Раздел контроля знаний – вопросы к зачёту, перечень тем рефератов.

### Пояснительная записка

#### *Цели УМК (ЭУМК)*

Учебная программа по учебной дисциплине «История архитектуры» разработана для специальностей 1–70 01 01 «Промышленное и гражданское строительство» 1–70 02 01 «Производство строительных изделий и конструкций» и 1–70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью».

Целью изучения учебной дисциплины является формирование системы теоретических знаний об основных этапах развития архитектуры и строительства, применении строительных материалов, а также конструктивных, композиционных, градостроительных решений.

Основными задачами преподавания учебной дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основами архитектурной теории;
- ознакомить студентов с наиболее часто употребляемыми понятиями и терминами;
- изучить основы развития направлений в архитектуре – объемного проектирования, градостроительства, ландшафтной архитектуры.

Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы для освоения учебной дисциплины «Архитектура».

#### *Особенности структурирования и подачи учебного материала*

Основное содержание делится на части: теоретический раздел включает текстовый и изобразительный материалы, вспомогательный раздел включает материалы учебной программы по курсу «Архитектура», раздел контроля знаний с перечнем вопросов у зачету и тем рефератов.

#### *Рекомендации по организации работы с УМК (ЭУМК)*

Наиболее целесообразно построить работу с ЭУМК следующим образом: изучить тему занятия, прочитав текст, обязательно рассмотреть изображения, приведенные в приложении и относящиеся к изучаемой теме, затем ответить на проверочные вопросы по теме.

Часть I. Теоретический раздел .....	4
Введение.....	4
Раздел 1. Архитектура первобытнообщинного строя.....	5
Раздел 2. Архитектура рабовладельческих государств Древнего Востока (iii тысячелетие до н.э. - V в. до н. э.).....	9
2.1 Архитектура древнего Египта.....	9
2.2 Архитектура стран Передней Азии.....	14
Раздел 3. Архитектура античного мира (VIII в. до н. э - v в. н.э.).....	18
3.1 Архитектура Древней Греции (VIII в. до н.э. - I в. н.э.).....	18
3.2. Архитектура Древнего Рим (IV в. до н. э. – V в. н. э.).....	23
Раздел 4. Архитектура раннего феодализма стран европы (V – XIV вв.).....	30
4.1 Архитектура Византии (V – XV вв.).....	30
4.2 Романская архитектура.....	35
4.3 Готическая архитектура.....	39
Раздел 5. Архитектура позднего феодализма стран Западной Европы (XV – первой половины XIX вв.).....	44
5.1. Эпоха Возрождения в Италии XV-XVI вв.. ..	44
5.2. Архитектура барокко в Италии.....	51
5.3. Архитектура Западноевропейского классицизма.....	53
Раздел 6. Русская архитектура (X – первая треть XIX вв.).....	56
6.1. Архитектура Древней Руси (X - XIII вв..) .....	56
6.2. Архитектура Московского государства (XIV – XVII вв.).....	59
6.3. Архитектура эпохи Российской империи (XVIII – первая треть XIX в.)....	66
Раздел 7. Архитектура стран Ближнего и Среднего Востока периода феодализма (VII – XVII вв.).....	75
Раздел 8. Архитектура стран Южной и Юго-Восточной Азии периода феодализма (III – XVII вв.).....	80
Раздел 9. Архитектура стран Европы и Америки (середина XIX – XX вв.).....	91
Раздел 10. Архитектура советского периода (1917 – 1985 гг.).....	105
Раздел 11. Архитектура Беларуси (IX –XX вв.).....	113
Часть II. Вспомогательный раздел.....	179
Часть III. Раздел контроля знаний.....	185

## ЧАСТЬ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### ВВЕДЕНИЕ

Преподавание дисциплины «История архитектуры» имеет целью приобретение студентами строительных специальностей знаний об основных этапах развития архитектуры, строительных материалов и конструкций. Методика изучения эволюции зодчества через его конструктивно-тектонический аспект позволяет донести до студента информацию, необходимую для его непосредственной практической творческой работы, позволяет вникнуть в закономерности архитектурно-конструктивного формообразования.

Архитектурная подготовка инженера-строителя предполагает знакомство с элементами архитектурной теории, достаточно широкое освоение студентами знаний по архитектурной композиции, планировке, формировании объемного решения и облика зданий.

Студентам сообщается перечень особо значимых объектов истории архитектуры, их объемно-планировочных и конструктивных структур, определяемых уровнем технического прогресса соответствующего исторического периода. Задачей обучения курса является также ознакомление учащихся студентов с наиболее часто употребляемыми понятиями и терминами, которые складывались на протяжении веков, составляют часть профессионального языка и актуальны в современном строительстве.

Каждая тема раскрывается в следующей последовательности:

- общая социально-политическая и экономическая характеристика описываемого периода;
- природно-климатические факторы, строительные материалы; типы зданий и сооружений;
- основные объемно-планировочные и конструктивные системы;
- анализ архитектурных памятников;

## РАЗДЕЛ 1. АРХИТЕКТУРА ПЕРВОБЫТНООБЩИННОГО СТРОЯ

Остатки разнообразных сооружений, относящихся к этой эпохе, разбросаны в большом количестве по всему земному шару. Значение сооружений первобытного зодчества очень велико для понимания всего последующего развития архитектуры. Своеобразие первобытной архитектуры заключается, прежде всего, в том, что она знакомит нас с творчеством людей, являющихся нашими далекими предками. Чрезвычайно важно то обстоятельство, что в самых отдаленных друг от друга странах, ничем между собой не связанных, можно встретить схожие типы сооружений, конструктивные приемы и архитектурные представления. Однако в начале архитектура представляла вид материальной культуры, не поднявшийся до уровня искусства. Это объясняется, прежде всего, тем, что первобытный человек боролся, прежде всего, за свое существование. В дальнейшем процессе исторического развития, уже на этапе варварства, появились ясно выраженные зачатки архитектуры как искусства и у каждой народности начал складываться свой собственный язык архитектурного выражения, положивший начало развитию неисчерпаемого разнообразия стилей классового человека.

Началом *строительной* деятельности человека, послужившей основой для возникновения архитектуры, можно считать время, когда древние люди (неандертальцы) в эпоху *палеолита*, не довольствуясь созданными природой укрытиями (гrotами, навесами скал и пещерами), стали приспособлять эти укрытия для временного и постоянного обитания, т.е. строить жилища с помощью примитивных каменных орудий. Поводом к возникновению строительства послужило резкое изменение климата. При помощи кремневых остроконечников, скобеля и скребла можно было сдирать кору с бревна, строгать его и использовать в качестве конструктивных элементов и строительных материалов. Для жилья сооружались землянки, а также отдельно стоящие шалаши двускатной или конической формы, перекрытые прутьями, ветками. Людям приходилось жить на равнинах, где необходимы были зимние, более капитальные постройки. Тепло в таких жилищах поддерживалось кострами, которые разводили в особых очажных ямах, устраиваемых непосредственно в грунтовом полу в углублениях, обложенных камнями. В это время появились и примитивные виды мемориальных сооружений – неандертальские погребения.

*Зарождение архитектуры* следует отнести к эпохе *позднего палеолита* (6 – 2 тыс. до н. э.), в котором появилась новая форма деятельности – изобразительное искусство и эстетическое осмысление простейших конструкций. Изобразительное искусство первобытных людей, одетых в звериные шкуры было обнаружено в пещерах, представляющих собой подобие музеев, где стены и потолки покрыты нарисованными краской, вырезанными и выцарапанными изображениями животных – бизонов, мамонтов, диких лошадей и оленей, а также изображениями сцен из жизни человека. Для позднего палеолита характерны овальные, круглые и удлиненные в плане жилища с несколькими очагами. В эпоху позднего палеолита существовали временные охотничьи лагеря – сезонные стойбища, располагавшиеся по берегам рек.

Охота на животных и птиц и рыбная ловля требовали довольно большого людского коллектива. Охотничьи родовые группы сооружали огромные жилища, площадью до 300 кв. м типа огромного круглого в плане шалаша, в котором могло поместиться более 100 человек. Одновременно с таким типом поселения существовали и другие виды стоянок, состоящие из 10-12 отдельных небольших землянок, накрытых шалашом, с очагом посередине, в которых размещалось по 5-6 человек. К подобному типу сооружений можно отнести и сооружавшиеся индейцами юго-запада Северной Америки круглые колодцеобразные подземные жилища – «кива», попасть в которые можно было только по приставной лестнице. Такой способ пользования лестницей пришел затем во все индейские каменные пуэбло, которые относятся к числу наиболее замечательных памятников архитектуры Америки и ярко отразившие первобытно-коммунистический уклад жизни родовых общин. Пуэбло – это огромные общинные дома, разросшиеся до размеров больших поселков, построенных общинами как единый жилой комплекс. Многие пуэбло сооружались из кирпича-сырца, но лучшие их них были сложены из камня. В плане пуэбло представляют собой вытянутый прямоугольник главного здания с двумя боковыми выступами, обычно под прямым углом к его продольной оси. В каждом пуэбло могло жить от тысячи до трех тысяч человек.

К эпохе *неолита* относятся простейшие хижинки и древнейшие общинные дома. В это время создаются также *свайные поселения* первобытных рыбаков на берегах рек и озер (для защиты от зверей и в целях предохранения от сырости). Типичные свайные постройки были найдены при раскопках на берегах Швейцарии, в Океании, у северных даяков на острове Борнео. Конструкция жилищ была следующая: в дно озера вгонялись толстые стволы деревьев, заостренные с одного конца и имевшие развилку на другом. На них укладывались бревна, служившие основой для настила деревянного помоста. На помосте воздвигались жилища и другие постройки. Широкое распространение получили свайные постройки, разновидностью которых были так называемые италийские *террамары* северной Италии – деревянные срубы, заполненные камнями и глиной, на которых устраивали помосты, служившие основанием для обычно круглых в плане хижин. В средней Европе были характерны два типа жилищ: вырытые в лессе круглые в плане, ульевидные в разрезе дома с плетневыми стенами, обмазанными глиной. На территории современной юго-восточной Испании некоторые жилые дома иногда имели два этажа, а поселения были окружены высокими каменными стенами. В бронзовом веке широкое распространение получили укрепленные поселения, т.к. войны стали постоянным явлением. Примером такого рода поселений может служить древнее *городище* Тутемля на Смоленщине. Площадка этого городища имеет близкое к овалу очертание. Его длина 35 м, ширина в средней части 32 м. Она занимает мыс коренного берега реки Тутемля, левого притока р.Сож. Со стороны берега эта площадка была защищена пятью земляными валами и рвами, высотой до 3 м. Наряду с городищами типа Тутемля существовали и так называемые *пилякальнисы* – небольшие городища, предназначенные для постоянного обитания.

Особого внимания заслуживают срубные сооружения мемориального характера – *курганы*, их прообразом служили жилые постройки, в данном случае рубленый жилой дом. Курганы сооружались следующим образом. Прежде всего, в земле вырывалась большая прямоугольная в плане яма, затем в ней сооружали *сруб* с деревянным полом. В этом срубе устанавливали еще один бревенчатый ящик, который и служил погребальной камерой. Пространство между обеими камерами заполняли камнями. Затем их перекрывали двумя накатами бревен, и, покрыв берестой или корой, засыпали землей, которая образовывала холм. На вершину этого холма набрасывали камни. Деревянное ядро этих сооружений – сруб. Как и итальянские террамары, их следует считать первым шагом на пути к созданию рубленой наземной бревенчатой постройки. (Рис. 1)

### Мегалитические сооружения

Поздний этап неолита – начало строительства больших сооружений из камня – мегалитов (от греческого «мегас» – большой, «литос» – камень). Этим названием объединяются менгиры, дольмены, алиньеманы или аллеи камней, крытые аллеи или дольменные галереи и кромлехи. Наибольшее развитие мегалитическая архитектура получила в эпоху бронзы, когда технические возможности сообществ людей стали более совершенными. Овладение металлом – медью и бронзой позволило им обрабатывать каменные блоки значительных размеров и осуществлять кладку каменных глыб или плит насухо. Постройки этого типа найдены во всех областях земного шара, за исключением Австралии.

Менгиры – одиноко стоящие большие каменные глыбы вытянутой формы, вертикально врытые в землю в виде столба или обелиска. Высота их различна, вес самых больших достигает 200-300 тонн. Можно предположить, что их возводили для погребальных обрядов или в качестве пограничных знаков. Менгиры широко распространены во Франции, где их зарегистрировано более 6 тыс., в Англии и Ирландии, в Сирии, Северной Африке, Южной Америке и на территории Восточной Европы.

Дольмены (с брет. «толь» - стол, «мен» - камень), представляют собой конструкцию из нескольких вертикально поставленных каменных глыб, перекрытых горизонтально одной или 2-3 каменными глыбами, имеющую внутреннее пространство. В качестве примера можно привести Большой дольмен в Баньо (Франция). Это один из самых больших французских дольменов эпохи неолита, образованный 14-ю громадными плитами из песчаника, 3 из которых - его плоское перекрытие. Дольмены – наиболее законченный тип сооружения, имеющие внутренний объем, в плане имели различные очертания – круг, овал, прямоугольник. Можно предположить, что дольмены служили примитивными жилищами родовых вождей или погребальными камерами, схожими с жилым домом усопшего. Общность форм жилого дома и заупокойной камеры типична для ранних культур, носители которых были египтяне, этруски и другие народы. Они сооружали место погребения «как жилой дом усопшего», в котором должны быть обеспечены условия, сходные с теми, в которых усопший находился при жизни.

Кромлехи (от бретонского «кром» - круг, «лех» - камень)- концентрические ряды менгиров, соединенные каменными блоками-балками. В кромлехах, в том числе самом известном – Стоунхендже (Англия) существует строго продуманная система расположения камней и лунок. В пределах центральной круглой площадки находились пять (три из которых сохранились) так называемых трилитов (от греч. «три камня»), каждый из которых, состоял из двух вертикальных блоков, перекрытых горизонтальной балкой. В геометрическом центре площадки – самый большой вертикальный каменный блок. Концентрические круги, замыкавшие кромлех, состояли из камней одинакового специально подобранного размера. Кромлехи могли быть чисто культовыми ритуальными сооружениями, в частности, примитивными храмами солнца, на что указывает их круглая форма. Они занимали иногда значительные площади и имели диаметр до 90 и даже 150 м.

Кромлех Стоунхендж («висячие камни»), сооруженный на Солсберийской равнине на рубеже каменного и бронзового веков (1900-1600 гг. до н. э.), скорее всего, был обсерваторией. С его помощью жрецы узнавали лучшее время для посева, охоты, моменты солнечных и лунных затмений и многое другое. Направление взгляда человека среднего роста через каждый из пяти трилитов фиксировали крайние точки восхода и захода Солнца и Луны в летний и зимний периоды, соответствующие склонениям плюс- минус 24, 29, 19 градусов. Отклонения составляли всего около одного градуса. «Пяточный камень», видимый в просвете арки в момент восхода солнца во время летнего солнцестояния, напоминает огромный визир или «прицел», направленный в центр великого светила и одновременно фиксирующий главную ось всего сооружения, с которой, вероятно и началось его сооружение. Разгадка этого секрета принадлежит английскому астроному, профессору Джеральду Хоккинсу, который ввел данные, соответствующие положению всех камней и лунок Стоунхенджа в компьютер, проанализировав 240 вариантов. Свои исследования профессор Дж. Хоккинс опубликовал в книге «Разгадка тайн Стоунхенджа». Конструктивные принципы, по которым создавался Стоунхендж, являются ни примитивными, ни случайными, ибо расположение камней обнаруживает понимание законов перспективы. Строители Стоунхенджа обладали незаурядными познаниями в математике.(Рис. 2-4)

Так из решения чисто технической (конструктивно-строительной) задачи и последующего эстетического осмысления строительных конструкций и их деталей, а также придания созданному с их помощью сооружению определенного идейного содержания возникло художественно-техническое строительство, способное удовлетворять не только утилитарные, но и духовные потребности людей – архитектура.



## РАЗДЕЛ 2. АРХИТЕКТУРА РАБОВЛАДЕЛЬЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВ ДРЕВНЕГО ВОСТОКА (III ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ ДО Н.Э. -V В. ДО Н. Э.)

### 2.1 АРХИТЕКТУРА ДРЕВНЕГО ЕГИПТА

Краткая историческая характеристика эпохи

Египет, находящийся северо-восточной части Африки – родина древнейшей в мире цивилизации. Территория представляет собой плодородную долину между двумя пустынями – Ливийской и Аравийской. Особенностью Египта является жаркий климат. В Верхнем Египте дождь выпадает один раз в десять лет. « За три, четыре и даже пять тысячелетий до нашего времени, когда обитавшие в Средней Европе варварские племена еще носили звериные шкуры и жили в пещерах, Египет уже был страной с высокоразвитым общественным устройством, страной, где процветали сельское хозяйство, ремесла и литература. Но больше всего Египет прославился грандиозными инженерными работами и колоссальными сооружениями, развалины которых вызывают удивление даже у современных техников. Все это привело к тому, что народ, заселявший долину Нила, должен был либо погибнуть – если он был, слаб, либо научиться регулировать воду, если он был гениальным. Чтобы сохранять воду круглый год они создали сеть каналов длиною в несколько тысяч миль, строили плотины и водохранилища. Египтяне занимались астрономией, вели календарь, строителями была огромная армия рабочих, работающих по единому плану и под единым руководством. Жрецы – ум и мысли, фараон – воля, а повиновение – цемент », - писал в своей книге «Фараон» польский писатель Болеслав Прус.

Единое государство Египет, объединившее северные и южные районы долины Нила, было создано около 3000 г. до н. э. История страны делится на исторические периоды:

1. Раннее царство (начало III тыс. до н. э.)
2. Древнее царство (2800 – 2400 гг. до н. э.)
3. Среднее царство (конец III тыс. – XVII в. до н. э.)
4. Новое царство (середина XVI – XI вв. до н. э.)

Это было рабовладельческое государство, основой хозяйства которого являлось земледелие с искусственным орошением. Необходимость устройства и поддержания искусственного орошения делали невозможным дробление земли на небольшие участки, а право собственности на землю сосредоточивалось в одних руках – фараона.

В качестве рабочей силы, кроме профессиональных строительных рабочих, автократический строй Египта позволял располагать всем населением и массой рабов и пришельцев из других стран, о тяжелом положении которых повествует Библия.

Как и в любой другой эпохе, эстетические концепции были обусловлены мировоззрением. Основу мировоззрения египтян в то время составляла религия как способ познания мира, в котором фараон объявлялся наместником бога на земле. Этим объяснялась необходимость удержания власти в единых руках. Пребывание человека на земле считалось кратковременным и не основным, поэтому был развит культ загробной жизни. Архитектурные сооружения своими размерами были

противопоставлены человеку, а не соразмерны ему. Они «давили» его, как бы убеждая человека в его ничтожности и бренности его бытия.

### Строительные материалы и конструкции

В Египте нет строительного леса. Здесь произрастают только пальмы, стволы которых обладают ничтожной прочностью и тростники. Обычным строительным материалом служит земля Нильской долины. Для монументального строительства из непрерывной цепи карьеров в скалах, окружающих Нильскую долину, добывали огромные блоки известняка и песчаника, гранит доставляли из области нильских порогов.

Построенные объекты в Египте можно разделить на два типа: 1 – сооружения из основного строительного материала – глины (жилища, крепостные сооружения), 2-й – памятники архитектуры мегалитического характера, к которым относятся культовые здания – храмы и гробницы.

С точки зрения строительных приемов египетское строительное искусство чрезвычайно просто. Применение глины позволило возводить своды без сложных лесов и кружал. Камнем пользовались для вертикальных частей здания. Ни изощренности в конструкциях, ни беспокойства форм: в композиции доминирует горизонталь, так же как и в окружающем пейзаже. Все производит впечатление устойчивости и долговечности. Ни одна архитектура не создала столь простыми средствами впечатление такой подавляющей грандиозности.

Глина в Египте употреблялась в виде кирпичей 14x38 см. толщиной не менее 11 см. Для облегчения формовки к глине прибавлялась рубленая солома. Кирпичи не обжигались, но перед кладкой сушились. В качестве связующего материала применялся глиняный раствор.

При сооружении кирпичных стен леса и подмости не употреблялись из-за дефицита древесины. Стена же выкладывалась ступенчато для того, чтобы можно было подносить материал. В кладке кирпичных стен обращает на себя внимание волнистое направление рядов. Это объясняется применением шнура вместо правила, (шнур провисал посередине).

Своды возводились без кружал. Сущность приема заключалась в кладке не смыкающимися рядами, а последовательными вертикальными. Чтобы обеспечить лучшее сцепление кирпичей, их располагали не вертикально, а со значительным наклоном. Купола делали ложными, где кладка выполнялась горизонтальными рядами, и каждый ряд незначительно выступает над лежащими ниже рядами, что может удерживаться без кружал.

В каменных конструкциях способ крепления камней был различный. Камни клались с раствором и без всяких искусственных связей насухо. Металлические скрепления, по-видимому, были неизвестны конструкторам Фиванской эпохи, и они лишь изредка пользовались деревянными скобами в форме ласточкина хвоста для связи камней между собой или же для скрепления давших трещину блоков.

Раствор, встречающийся в каменной кладке, имел вид глинистой массы, в которой заметен плохо обожженный гипс, а иногда и толченая черепица.

Известковый раствор употреблялся только для штукатурки или как мастика, чтобы скрыть изъяны. Египтяне перед укладкой камня отесывали гладко лишь постели и вертикальные грани; лицевая же поверхность камней отесывалась уже по окончании строительства здания. Этот прием практиковался впоследствии и в древнегреческой архитектуре.

Все сооружения (пирамиды и храмы) возводились без подмостей и лесов. Это достигалось:

- а) рядом с возводящимися сооружениями насыпался слой песка;
- б) строительство уступами;
- в) использование кирпича для строительства подмостей (в храмах заполнялись проемы, т.о. создавалась целая платформа).

#### Стойчно-балочная система и египетский ордер

При строительстве храмов использовалась *стойчно-балочная система*, в которой массивные колонны поддерживали балки перекрытия. Основным средством архитектурной выразительности и декоративности конструкции была колонна – египетский ордер. ( В переводе с латинского «ордер» - строй, порядок). В период Нового царства для мотивов украшения колонн использовались формы растительного мира. Основных ордеров было три- пальмовидные, папирусообразные и лотосообразные, которые напоминают связки гигантских папирусов и форму лотоса. Лотосовидные колонны имеют фуст – ствол одного и того же диаметра по всей высоте, папирусообразные постепенно суживаются кверху и напоминают «пучки стеблей», пересеченные каменными орнаментальными полосками – «жгутами». В период Среднего царства получают широкое распространение колонны в виде граненого цилиндра с 8 и 16 гранями или врезанными в тело ствола желобами – *каннелюрами*. Высота колонн в 5-5.5 раз превышала диаметр колонны у основания. Колонны часто имели капитель в виде квадратной плиты – *абаки*. Капитель могла иметь форму бутона или раскрывшегося цветка.

#### Памятники архитектуры Древнего Египта

*Пирамиды* были классическим типом царской усыпальницы в период Древнего царства и принадлежат к наиболее характерным монументальным памятникам Древнего Египта. Древнейшим видом гробниц царей Египта, возникшим до пирамид, были *мастабы*. Слово «мастаба» относится уже к арабскому времени и связано с тем, что, форма этих трапециевидных в разрезе гробниц напоминала арабам большие скамьи, называвшиеся «мастаба». Общего названия пирамид в нынешнем значении этого слова у египтян не было. Отдельные пирамиды носили названия, связанные с именами фараонов. Древнейшие царские гробницы, относящиеся ко времени 1 династии, имели форму мастаб и сооружались из кирпича – сырца. Они строились в Нагада и Абидосе в Верхнем Египте, а также в Саккаре, где находится главный некрополь Мемфиса, столицы правителей первых династий. Особого внимания заслуживают остатки двух царских мастаб в Нагада и мастаба Анджиба в Саккаре, называемая также мастабой Небетки. Считается, что мастабы типа Небетки

послужили образцом для Имхотепа, строителя знаменитой *пирамиды Джосера*, правителя III династии. Археологические раскопки позволяют предположить, что Имхотеп возвел эту постройку на более ранней мастабе. Не исключено, что сохранившаяся до сих пор пирамида Джосера, имеющая шесть уступов является лишь сердцевинной огромного первоначального сооружения. Пирамида в процессе строительства неоднократно расширялась – окончательная площадь, которую она занимает, имеет размеры 140x118 м; высота пирамиды достигала около 60 м. Весь погребальный комплекс пирамиды Джосера занимал территорию в 500x280 м и был окружен расчлененной выступами стеной, напоминавшей стены крепостных сооружений. Кроме одного настоящего входа, эта ограда имела тринадцать ложных дверей. Имхотеп сумел гениально претворить в камне некоторые формы, свойственные природе. Колонны являются монументальным повторением в камне пучков тростника. Полуколонны, украшающие стены, увенчаны капителями в виде раскрытых цветков лотоса.

Крупнейший и наиболее знаменитый комплекс погребальных сооружений Древнего Царства времен IV династии – Некрополь в Гизе близ Мемфиса. Его основу составляют 3 пирамиды фараонов – Хеопса, Хефрена и Микерина. Самая большая из них – пирамида Хеопса ( $h=147$  м, сторона основания квадрата  $a = 233$  м). Кроме того, в ансамбль входили три малые ступенчатые пирамиды и ряд заупокойных храмов, колоссальный Сфинкс ( $h=20$  м,  $длина=40$  м) – символический страж некрополя с портретной головой Хефрена в традиционном головном уборе – царском платке и телом льва.

Гигантская пирамида Хеопса, как бы бесконечно уходящая своими гранями в земную глубь – символ долговечности и абсолютного покоя, форма ее отвечала идее гробницы. Пирамида ориентирована по странам света с необычайной точностью, направление ее главной галереи совпадает с земной осью – все это позволило некоторым ученым высказать предположение, что пирамида является также одним из астрономических памятников. Размеры же самой пирамиды связаны тесным образом с египетской системой мер и таким образом, пирамида Хеопса представляет собой как бы не разрушенный эталон мер. Тем не менее, эти разнообразные функции не противоречат друг другу и ничем не нарушают основной идеи пирамиды как погребального сооружения. Историк Геродот предположил, что сооружение пирамиды Хеопса длилось 30 лет, из которых 10 лет заняло строительство дороги для подъема каменных блоков, 20 же лет велось строительство самой пирамиды. В течение каждого трехмесячного строительного цикла непрерывно работало по 100 тысяч человек. Пирамида представляла собой лишь часть, а вернее главный элемент единого погребального ансамбля, расположение построек которого было тесно связано с царским погребальным ритуалом. Похоронная процессия направлялась к Нилу и на ладьях переправлялась на западный берег реки. Первая часть церемонии происходила в нижнем заупокойном храме. От него вел крытый коридор либо открытый пандус, по которому участники церемонии проходили в верхний храм. Рядом с верхним заупокойным храмом, с его западной стороны, находилась собственно пирамида, вход в которую в период Древнего царства располагался в северной стене. После

помещения тела фараона в подземной погребальной камере он старательно замуровывался. Архитектурный ансамбль, окружавший пирамиду, отражает одновременно господствовавшие тогда в Египте общественные отношения. В этом городе мертвых, как и в городе живых, наивысшее место занимал фараон, прославление и обожествление которого было по существу главной идеей пирамиды. У подножия усыпальницы фараона хоронились царские приближенные, влиятельные сановники и высокие должностные лица.

*Храмы.* Композиция египетских храмов была подчинена принципу фронтально-осевого построения с глубинным развитием открытых, полуоткрытых и замкнутых пространств. Основными элементами храмового комплекса являются обрамленная сфинксами монументальная аллея, пилоны – стены с порталом входа, перистиль – обнесенный колоннами двор, гипостиль – закрытый зал с колоннами, освещенный за счет перепада высот колонн, святилище, помещение жрецов. Идея пространственно развитого храмового комплекса, подчиненного принципу центральной оси получила в ансамблях Карнака и Луксора, посвященных богу Амону-Ра, расположенных неподалеку от Фив, столицы Египта периода Нового царства при фараонах XVIII, XIX, XX династий.

Главным объектом строительства в Фивах был *храм Амона в Карнаке*, строительство которого имело двойное политическое значение: оно должно было удовлетворить жречество и в то же время прославлять мощь династии фараонов. Отсюда понятны те размеры, которые приняли работы в Карнаке, начавшиеся сразу же в двух направлениях от главного храма: к югу. Где по дороге к храму Мут были построены два новых пилонна, и к западу, где перед пилоном Аменхотепа III начали возводить новый гигантский гипостиль. Уже на примере Карнака видно то стремление к грандиозным масштабам, которое стало определяющей чертой храмовой архитектуры XIX династии, и было продиктовано стремлением новых царей затмить все построенное до них. Никогда еще пилоны, колонны и монолитные колоссальные статуи царей не достигали таких размеров, никогда еще убранство храмов не отличалось такой тяжелой пышностью. На колоннах и стенах располагаются рельефные рисунки и орнаментальные узоры. У входа – статуи фараонов, лежат каменные сфинксы. Цвет камня – темно-серый. Обелиски, стены, ворота украшались рельефными фигурами царей и богов, сценами быта и охоты. Египетские рельефы врезались в камень (рельеф «ан кре»). Швы углублялись в поверхность материала. В египетских храмах присутствует то, что мы называем синтезом искусств – архитектуры, скульптуры, цветных рельефов и росписей. Широко использовались цвета: красный, синий, желтый, черный, белый, иногда зеленый. Человек изображался по определенным канонам: в профиль изображались голова, бедра, руки; в фас – грудь и глаза; боги и фараоны были изображены более крупно, чем воины и рабы. Гипостиль Карнака, являющийся величайшим колонным залом мира, имеет 103 м в ширину и 52 м в длину. В нем сто сорок четыре колонны, из которых двенадцать колонн среднего прохода, высотой 19,25 м без абак, имеют капители в виде раскрытых цветов папируса на стволах, каждый из которых не могут обхватить пять человек.

Раскопки города Ахетатона, образованного Аменхотепом IV дали возможность определить характер его зданий. Храмы были ориентированы с востока на запад, вход оформлен в виде пилона с мачтами. Однако они имели и ряд черт, которые были обусловлены особенностью нового культа. Храмы Ахетатона не имели характерных для Египта колонных залов. В раскопках Ахетатона были найдены остатки жилища знати, которое строилось из кирпича, из камня сооружались базы колонн и обрамления дверей. Дом стоял посередине участка, обнесенного стеной. В стене было два входа – главный и отдельный для слуг. Дом был размером 22x25 м, все комнаты имели окна под потолком, поэтому центральная комната делалась выше других. Стены и потолки покрывались росписями. Во дворе располагался колодец, сад с прудом и беседки. (Рис. 5-17)

По всему Египту сохранились следы строительной деятельности Рамсеса II. Среди его храмов за пределами Фив самый грандиозный и знаменитый храм, вырубленный в скалах Абу-Симбела (нижняя Нубия), превозносивший могущество Рамсеса II. Фасад храма представляет собой как бы переднюю стену огромного пилона, шириной около 40 м и высотой около 30 м, перед которыми возвышаются четыре гигантские сидящие фигуры Рамсеса II. Высеченные из скалы и достигающие свыше 20 м в высоту эти исполины были видны издалека всем, плывшим по Нилу, и производили незабываемое впечатление все подавляющей мощи фараона.

## 2.2 АРХИТЕКТУРА СТРАН ПЕРЕДНЕЙ АЗИИ

Передняя Азия ограничена с юга персидским заливом, с запада – Средиземноморским побережьем, с севера – Кавказом. Основное культурное ядро возникло в Двуречье (территория между Тигром Евфратом). Развитие древнейшей в Передней Азии цивилизации Месопотамии относится к IV – III тыс. до н. э. В последней трети III – первой половине II тыс. до н. э. в южной части Месопотамии – Двуречье образовались восточные деспотии с обширным бюрократическим аппаратом. За древнейшим периодом истории Месопотамии последовал расцвет архитектуры народов, проживающих в сопредельных ей Малой Азии, Сирии, Палестины, Ирана. На этих землях в 5-3 тыс. до н. э. в самой южной части возникла Вавилонская держава. Во 2-ом тыс. к северу от Вавилона образовалось государство Ассирия. К северу от Ассирии возникли государство Миттани и Урарту.

Архитектура Передней Азии резко отличалась от древнеегипетской архитектуры в функциональном, конструктивном и художественно-композиционном отношении. Главное, что объединяет архитектуру Передней Азии – оборонительные функции и композиционное сходство храмовых и дворцовых сооружений.

На сравнительно ограниченных территориях жили и развивались многие народы, отсюда соперничество и борьба между ними, строились здания по планам и конструкциям, рассчитанными на оборону. При планировке необходимо было создать компактный план, преимущественно квадратный, с одним или несколькими внутренними дворами, окруженными различными помещениями. Стены городов и отдельных зданий представляли собой огромных размеров глухие поверхности, лишенные проемов, строго вертикальные со штрабами и нишами. Поверхности стен

прорезались башнеобразными объемами и имели зубчатые завершения. Облик ассирийско-вавилонского города можно представить на примере Вавилона или Ассура. Эти города были опоясаны двумя рядами стен с характерными башнями – «зиккуратами» внутри города.

### Строительные приемы и конструкции

Основным строительным материалом в связи с полным отсутствием камня, был кирпич-сырец, из которого возводились и массовое жилье, и монументальные сооружения. С древних времен известен и обожженный кирпич, но применялся он редко, главным образом как облицовочный материал. В качестве связующего и водоизоляционного материала широко использовался битум (горная смола). Раствор кладки из кирпича-сырца обычно состоял из глины, иногда с примесью золы и битума. Известковый раствор начинает применяться позднее, примерно с середины I тыс. до н. э. Для значительного улучшения связи и прочности сырцовых стен часто использовались прокладки из тростника: через каждые 5-13 слоев кирпича укладывались пропитанные битумом плетни или тростниковые циновки. Помимо укрепления стен они предохраняли конструкции от влаги и почвенных солей.

Обмазанный глиной тростниковый плетень широко применялся и в качестве конструктивной основы стен жилого дома. Дерево местной породы (пальма) и привозное (кедр, сосна) ценились очень высоко и, в основном применялось для перекрытий (устраиваемых обычно в виде сплошных накатов), деталей дверей, окон и для отделки. Из дерева также делали опалубку для формовки кирпичей (размер: вначале – 20х30х10 см, затем 31х34х10 см).

Дефицит дерева и отсутствие высокопрочных каменных пород в значительной мере обусловили широкое развитие сводчатых конструкций, которые в Месопотамии появились раньше, чем в других странах. С древнейших времен сооружались «ложные» своды (начало III тыс. до н. э.), а в дальнейшем наряду с «ложными», встречаются распорные клинчатые своды. В целях экономии дерева клинчатые своды из кирпича-сырца обычно возводились без использования кружал. Как и в Древнем Египте, своды возводились последовательными поперечными рядами – арками, укладываемые с наклоном: плитообразные кирпичи крепились к соседним рядам глинобитным раствором. Для облегчения производства работ и уменьшения распора своду придавали форму повышенного овала или даже стрельчатую.

Развитая строительная техника Ассирии и Нового Вавилона основывалась на традициях древней Месопотамии и на опыте соседних стран хеттов, урартов и других, близких по условиям климата и наличию строительных материалов. От них ассирийцы научились обработке и применению камня, который употребляли в основном для фундаментов, цоколей и облицовок, но основным строительным материалом был кирпич-сырец. Обожженный кирпич употреблялся главным образом при строительстве храмов и особо ответственных оборонных сооружений. Как и в древнейшей Месопотамии, в качестве связующего материала ассирийцы и вавилоняне пользовались битумом; применялись известь и гипс. Тщательно отесанные каменные

квадры перевязывались с сырцовой кладкой. В отделке стен широко применялась штукатурка из смеси извести и гипса, керамическая облицовка.

### Здания и архитектурные комплексы

#### Архитектура Вавилона

Вавилон (название города происходит от «Бабилу» - «врата бога») впервые упоминается в III тысячелетии до н. э. в связи с правлением Аккадского царя Саргона (2369-2314 гг. до н. э.). Особого блеска Вавилон достигает в период правления царя Навуходоносора II (604-562 гг. до н. э.). Город становится центром мировой торговли с населением свыше 1 млн человек; за городом закрепляется слава священного. Описания города оставили Геродот, Диодор Сицилийский, Страбон и другие писатели древности. Город занимал обширную территорию, насчитывавшую 20 кв км. и был обнесен крепостными стенами, в которых через каждые 20 м находились крепостные башни. Внутри этой территории располагался собственно город, занимавший оба берега реки Евфрат. Укрепления состояли из глубокого рва, заполненного водой, в город вели восемь ворот и все ворота назывались именами богов. Главными были северо-западные – ворота богини Иштар. Этот выход был защищен цитаделью с четырьмя массивными башнями и арочными проходами между ними. Башни были облицованы глазурованной керамикой с орнаментом и устрашающими изображениями львов, быков, фантастических чудовищ. В центре города располагался священный участок, где находился храм Мардука и зиккурат. Вавилонский зиккурат представлял собой монументальное сооружение высотой около 90 м, на вершине которого располагалось покрытое голубой глазурью святилище Мардука. Семь ярусов вело к этому святилищу: нижний ярус был светлый, второй ярус высотой 18 м был черного цвета, верхние ярусы чередовались по цвету – красный, синий, красный, серебристый и голубой с золотом. Все эти цвета соответствовали символическому изображению небесных светил. Зиккурат был сложен из сырцового и обожженного кирпича, составлявшего внешнюю оболочку толщиной в несколько метров.

К западу от ворот Иштар на высокой трапециевидной в плане платформе находился дворец Навуходоносора. Общая длина анфилады дворов достигает 300 м. Западная часть дворца, расположенная на более низкой террасе, предназначалась для жилых и царских покоев. Предполагается, что достопримечательностью дворца были так называемые «висячие сады». Сооружение покоилось на каменных столбах, перекрытых сводами. Поверх сводов, свинцовой кровли и асфальтовой гидроизоляции ступенчатыми террасами был насыпан грунт, на котором росли деревья и цветы. Грунт увлажнялся водой, которая специальными подъемниками подавалась на самую верхнюю террасу. Сады, составлявшие часть дворца, находились на большой высоте, что дало повод называть их висячими. Жилая часть города была разбита на регулярные квадраты, разделенные узкими, шириной 4 м улицами. Жилая застройка была очень плотной, что создавало опасность пожаров. В городе было мало зелени, и лишь во дворах зажиточных граждан имелись деревья.

#### Архитектура Ассирии



Особенности архитектуры Ассирии определили более суровый климат, чем в южной части Двуречья, горы, богатые камнем, лесом и рудой. Военный уклад сложившегося здесь во 11 тыс. до н. э. государства также сказался на характере строительства. Ассирийцы возводили крепости, дворцы, мосты, строили прочные каменные дороги. Благодаря успешным военным походам Ассирия становится к VII в. До н. э. Огромной державой, включавшей и территории Двуречья.

Архитектурные типы, выработанные покоренных областях, становятся достоянием ассирийского зодчества, обогащая арсенал строительных и художественных приемов, сложившихся в самой Ассирии.

Из архитектуры хеттов и сирийцев был заимствован опыт крепостного строительства с возведением основных стен из огромных каменных блоков, надстроенных стенами и башнями из сырцового кирпича; высокие каменные цоколи зданий (ортостаты) украшались скульптурными рельефами; ниши главных ходов превращались в портик, зажатый между двумя башнями. Из архитектуры Двуречья была воспринята монументальность платформ и зиккуратов. Характерным примером дворцового строительства Ассирии является резиденция – цитадель ассирийских царей Дур-Шаррукин.

Дур-Шаррукин (современный Хорсабад) был построен ассирийским царем Саргоном II (722-705 гг. до н. э.) и объявлен столицей Ассирии. В планировке Дур-Шаррукина прослеживается модульное построение. Кратны модулю, который равнялся 61 м были стороны города и расстояния между воротами.

Дворец Саргона был возведен на платформе высотой 14 м. Главная улица города подходила к воротам дворца, монументально оформленным в виде арки, по бокам которой располагались крылатые быки и изображения эпических героев. Примерно посередине дворца, имевшего в целом прямоугольное очертание, находился самый большой двор и от него налево располагались жилые помещения, прямо – парадные (сераль), направо хозяйственные (хана). Расположение эжтих дворов казалось случайным, но лабиринтообразность плана также являлась оборонительной мерой. Массивные стены были выложены из кирпича-сырца. Внутри дворец Саргона был украшен алебастровыми раскрашенными рельефными изображениями военных походов. В состав дворца входил зиккурат высотой 40 м со спиральным пандусом и большой сад, орошение которого осуществлялось системой водоподъемных устройств.

Жилые дома в городах в принципе повторяли формы дворцовых построек. Замкнутые снаружи, двухэтажные дома имели внутри небольшие дворики.

Цвет в архитектуре Передней Азии играл важную роль. На фасадах храмов, зиккуратов, дворцовых сооружений использовались яркие краски – охра, красный, черный, белый. В поливной керамике основным фоновым цветом был голубой, на нем выступали рельефные изображения с преобладанием белого цвета. Орнамент носил в основном геометрический характер (розетки, звезды), включал также стилизованные изображения растений, фантастических зверей и рыб. Большое развитие получили художественные ремесла производство каменных, бронзовых. Медных сосудов, изделий из стекла. (Рис. 13-15)

## РАЗДЕЛ 3. АРХИТЕКТУРА АНТИЧНОГО МИРА (VIII В. ДО Н. Э - V В. Н.Э.)

### 3.1 АРХИТЕКТУРА ДРЕВНЕЙ ГРЕЦИИ (VIII В. ДО Н.Э. - I В. Н.Э.)

Основу Греции в рассматриваемый период составляли многочисленные города-государства (полисы), занимавшие в период своего формирования территорию южной части Балканского полуострова, западное побережье Малой Азии и острова Эгейского моря. Эти государства являлись первыми республиками в истории человечества. Население полиса составляло от нескольких сотен до нескольких десятков тысяч человек. Политическое устройство базировалось на рабовладельческой демократии. Государственная власть осуществлялась народным собранием. В Греции большое развитие получила общественная жизнь, а архитектура и искусство носили выраженный социальный характер.

Архитектура была профессией, сочетавшей в себе черты ремесла и искусства. На архитектора обычно возлагалось общее руководство работами и часто его выбирали из числа скульпторов. Архитектор избирался полисом. А смета на строительство утверждалась народным собранием.

Все строительные рабочие делились на: квалифицированных (скульпторы, плотники, медники, каменщики, золотых дел мастера, размягчители слоновой кости, живописцы) и неквалифицированных, выполнявших тяжелую физическую работу. Древнеримский теоретик архитектуры Витрувий в своем трактате об архитектуре пишет, что «греческий строитель был самым образованным техником своего века. Помимо общей грамоты, он должен был хорошо рисовать, изучить геометрию, всесторонне знать историю, быть знакомым с философией, музыкой, медициной, астрономией и юриспруденцией».

Архитектура античной Греции делится на три периода:

1. Архаический (VIII – VI вв. до н. э.),
2. Классический (480 г. - IV вв. до н. э.),
3. Эллинистический (IV в. до н. э. – I в. н.э.).

Наследие древнегреческой архитектуры лежит в основе всего последующего развития мирового зодчества и монументального искусства.

#### Строительные материалы и конструкции

Греки заложили основы геометрии, механики и статики, что в дальнейшем явилось базой для развития инженерной науки. Конструкции общественных зданий и жилья оставались относительно примитивными – стена и стоечно – балочная система. Арки и своды не нашли широкого применения у греков.

Массовым строительным материалом для возведения стен в Древней Греции был кирпич-сырец. Размеры его: 1016мм x 1016мм x 101,6мм и 812мм x 812мм x 101,6мм, а также их половинки. Стены из кирпича считались более прочными, чем из мягких пород камня. Формовка кирпича-сырца велась весной и осенью, что обеспечивало равномерное высыхание. Срок выдержки после формовки был установлен 2 года. В некоторых городах был принят закон, запрещавший применять

кирпич в строительстве меньше 5-летнего срока выдержки. При этом до употребления в дело кирпич подлежал освидетельствованию государственным контролером. Обожженный кирпич использовался ограниченно, в основном для украшения зданий.

Стены возводились только «насухо», без применения раствора. Уже в архаический период происходит переход от сырцово-глиняной к каменной кладке. При строительстве общественных зданий, и, прежде всего храмов, применялся камень: известняк и мрамор. Из камня возводили стены и стоечно-балочную конструкцию портиков и галерей. Каменные квадраты, плиты, балки, отдельные барабаны колонн первоначально обрабатывались в карьерах. В архаических храмах в Сиракузах и в Селинунте колонны имели монолитные стволы. В дальнейшем колонны складывали из цилиндрических блоков-барабанов. Из-за опасности землетрясений, каменные блоки в горизонтальной и вертикальной плоскостях иногда скреплялись металлическими штырями, вставленными в специальные гнезда, которые заливались свинцом. Каменные конструкции передвигали и устанавливали на место с помощью блоков, ворот и др. подъемных приспособлений.

Дерево использовалось для устройства галерей и портиков в виде несущих балок, а также в конструкции крыш в виде стропильной системы и деревянных ферм. Во всех сооружениях, в том числе в храмах, греки применяли исключительно балочные перекрытия. Пролет деревянных перекрытий был не более 10 м.

#### Древнегреческий ордер

«Ордер», в переводе с латинского, - порядок, строй. Стоечно-балочная конструкция явилась основой создания новой тектонической системы - ордера сначала в дереве, а позже в камне. Греческий ордер - это закономерная взаимосвязь элементов стоечно-балочной конструкции, разработанная по определенным правилам и художественно выраженная. Позднее общий композиционный строй этой системы получил название классического ордера.

Греками разработаны три типа ордера: дорический, ионический и коринфский. В пластике и пропорциях ордера нашли символическое отражение поиски образов по подобию строения человека - антропоморфизм, свойственный в целом греческому искусству. Различия систем нашли выражение в двух основных ордерах: дорическом и ионическом. Ордера сформировались в период архаики, но наивысшего развития они получили в классический период.

Дорический ордер имеет три основные части: стереобат, колонны и антаблемент. Ствол колонны в целях устойчивости сужается кверху и завершается капителью, конструктивный смысл которой - уменьшить расстояние между опорами и постепенно передать нагрузку на колонны. Квадратная плита капители (абака) поддерживается круглой плитой в виде перевернутого усеченного конуса (эхин). Антаблемент состоит из трех основных частей: архитрава (несущей балки), фриза и карниза (нависающей части, предохраняющей конструкцию от дождя). Колонны обработаны вертикальными желобами-каннелюрами (не более 20), которые имеют острые концы. Большую роль в образной характеристике ордера играли пропорциональные соотношения основных элементов ордера: отношения толщины

колонны к ее высоте (от 1:5 до 1:7) и интерколумнию (расстояние между колоннами в чистоте), высоты антаблемента к высоте колонны и т.д. Дорический ордер характеризуется как простой, монументальный, массивный. Древнеримский теоретик архитектуры Витрувий сравнивает этот ордер с «красотой мужского тела». Изучая механические свойства камня, применяя прочные породы известняка и мрамора, зодчие облегчают ордер, добиваются более стройных и гармоничных пропорций.

Ионический ордер резко отличается от дорического пропорциями и деталями. Он имеет три основные части: профилированную базу, колонны и антаблемент. Колонна обработана каннелюрами с тупыми концами (не более 24), а капитель имеет спиралевидные валюты. Соотношение диаметра колонны к ее высоте от 1:7 до 1:10. Архитрав делится на три выступающие друг над другом полосы-фасции. Фриз часто сплошь покрывается барельефом. Резко выступающая прямоугольная плита карниза поддерживалась профилем в виде каблучка. Профили и детали ордера разрабатывались с ювелирной точностью и моделировались индивидуально. Пропорции ионических колонн отличаются от пропорций дорического ордера большей стройностью. Ионический ордер характеризуется как легкий, изящный, пластически богатый. Витрувий сравнивал его с «утонченностью женщин, их украшениями и соразмерностью».

Коринфский ордер у греков не нашел применения. Он является разновидностью ионического ордера. Колонна имеет капитель в виде корзины с листьями южного растения-аканта. (Рис. 16)

### Здания и архитектурные ансамбли

Развитие ордеров в Древней Греции связано с формированием основных типов общественных зданий, и в первую очередь храмов. Так как храм - это жилище божества, то его первоначальная композиция формировалась под воздействием древнейшего жилого дома-мегарона с портиком перед ним и статуей внутри помещения. Основными элементами храма являлись: прямоугольный зал – целла и входной портик. Сам храм всегда устанавливался на трехступенчатый стереобат. Типы древнегреческих храмов формировались в следующем порядке: антовый, простиль, амфипростиль, периптер.

Наивысшие достижения древнегреческой архитектуры связаны с ансамблем Афинского акрополя, где созданы самые замечательные храмы. При правлении Перикла в 440 г. до н.э. создается ансамбль – общественный и культурный центр города Афин на месте разрушенного персами. Скульптор Фидий был выбран руководителем строительства. Афинский акрополь – природная скала с плоской вершиной, возвышающейся на 156 м над уровнем моря и площадью 300 м x 130 м. В состав ансамбля входят храмы – Парфенон, Эрехтейон и Нике Аптерос. Кроме храмов, в состав ансамбля входят Пропилеи – входные ворота и статуя Афины.

Парфенон – самый большой храм Древней Греции. Он посвящен богине Афине и был возведен из пантелийского мрамора в 447- 438 г.г. до н. э. архитекторами Иктином и Калликратом. Его размеры по стилобату 30,9 x 69,5 м, высота колонн 10,4 м при диаметре в нижней части 1,9 м. Тип храма – периптер выбран был не

случайно. Визуально здание воспринималось со всех сторон и должно было композиционно доминировать в ансамбле. В связи с этим, целла окружалась 46-ю колоннами по внешнему периметру, а фасадам придавалось одинаковое значение. Внутри храма расположены два зала, прямоугольный и квадратный, с входами с противоположных сторон. Прямоугольный зал со статуей Афины в глубине был разделен на три части двухъярусными колоннадами дорического ордера. Квадратный зал служил сокровищницей и назывался «Парфенон». Верхняя часть целлы снаружи по периметру была опоясана лентой барельефа (160 м). Тектоника форм подчеркнута пластикой, размещением скульптуры на фронтонах и барельефов. При создании композиции здания учитывались условия ее зрительного восприятия. Была тонко осуществлена система отклонений от геометрической правильности основных линий: небольшой подъем на фасадах горизонтальных линий к середине, наклон колонн к стенам храма, наклон фронтонов к наружной стороне, утолщение угловых колонн и уменьшение крайних интерколумниев. Эти отклонения придавали облику визуальную целостность.

Самым маленьким по размерам был храм Нике Аптерос, построенный по проекту Калликрата как памятник победы Афин над персами в 449 - 421 гг. до н. э. Тип храма – амфипростиль с размерами по стилобату 5,4 x 8,1 м и высотой колонн – 4,0 м. Колонны и трехчастный антаблемент – классический пример разработки деталей греческого ионического ордера. Храм поставлен на высоком выступе крепостной стены – пиргосе и имеет двустороннюю ориентацию: на запад – в сторону главной дороги и на восток – в сторону главного храма Парфенона.

Эрехтейон – последняя постройка акрополя по времени (421-406 гг. до н.э.). Этот храм посвящен двум богам: Афине и Посейдону. Его размеры по стилобату 11,6 x 23,5 м. Он имеет два основных входа с восточной и северной стороны, расположенных в разных уровнях. Стена, обращенная на запад к Парфенону, имеет портик, в котором вместо колонн статуи девушек – кариатиды. Зодчие Архилох и Филокл противопоставили композицию Эрехтейона Парфенону своими размерами, масштабом, усложненностью, асимметрией, применением более изящных форм ионического ордера, четко дифференцированной разработкой портиков, каждый из которых имеет индивидуальный характер.

Первое сооружение, которое встречает поднимающихся на Акрополь, входные «ворота» – Пропилеи, построенные по проекту Мнесикла в 437-432 гг. до н.э. Главные элементы – два дорических портика – западный и восточный с высотой колонн 8,8 м и 8,5 м соответственно. Через Пропилеи виделась колоссальная бронзовая статуя Афины, являвшаяся центром пространственной композиции Акрополя.

Ансамбль Афинского акрополя асимметричен. В его основе заложены два принципа: гармоническое равновесие масс и восприятие архитектуры в процессе постепенного ее обхода.

Начиная с IV века храмы теряют ведущее значение и все большее развитие получают здания и комплексы светского назначения как элементы общей структуры городов. Особенно следует выделить торговые и зрелищно-спортивные комплексы.

Стадионы устраивались в естественных впадинах, достигая иногда больших размеров (110 x 80 м). Известны стадионы в Афинах, Олимпии, Эпидавре.

При строительстве театров греки использовали склоны гор для устройства театрона с открытой площадкой – орхестрой, где выступал хор. К орхестре примыкала сцена - двухэтажное здание, в котором находился реквизит, хранились костюмы, переодевались артисты. Первый театр Древней Греции – театр Диониса на южном склоне Афинского акрополя вмещал 17 тыс. зрителей. Наиболее известный - театр в Эпидавре (IV век до н.э.), театрон которого в диаметре имел 115 м и вмещал 25 тыс. зрителей. Театр хорошо сохранился до наших дней. (Рис.17-22)

#### Градостроительство. Эллинизм

Эпоха эллинизма – это период возникновения греко-восточных монархий и распространения греческой культуры в новые города Малой Азии и Египта.

Наряду со свободной планировкой города (Афины) в классический период внедряется регулярная система планировки, основанная на прямоугольной сетке улиц с равновеликими кварталами (Милет, Олинф и др.). Она стала господствующей при реконструкции старых и строительстве новых городов при любом рельефе местности. В городе одну или две улицы делали более широкими. На пересечении двух улиц обычно располагался общественный центр. Центром города была агора – городская площадь, на которой располагался ряд общественных зданий, среди которых выделялись пританей – здание управления полисом и булевтерий – здание собраний. Кроме центра, крупные общественные здания располагались и в других частях города. В эпоху эллинизма с ростом городов единая площадь часто распадается на несколько перистильных площадей, разделяющихся по функциональному назначению (торговые, административные, культовые, зрелищно – спортивные). В городах строились стадионы, гимнасии (здания для состязаний и физических упражнений), открытые театры, музеи, выставочные залы, рынки.

В эллинистический период получают развитие новые типы зданий: дворцы монархов, библиотеки, монументальные алтари и гробницы. К памятникам архитектуры этого периода относятся: алтарь Зевса в Пергаме (180 г. до н. э), башня Ветров в Афинах (I в. до н. э.), памятник Лисикрату в Афинах (IV в. до н.э.). Города обносились крепостными стенами из кирпича – сырца и камня с боевыми башнями и укрепленными воротами. К характерным городам эллинистического периода относятся: Приена, Милет, Александрия.

Жилище греков в классический период представляло замкнутый блок из нескольких помещений вокруг открытого дворика, перед входом в который с северной стороны устраивалась лоджия - пастада (для предохранения комнат от палящих лучей солнца). На основе этого типа дома развивается перистильный дом, в котором прямоугольный внутренний дворик – перистиль окружен со всех сторон галереями. Жилые дома объединялись в кварталы, которые разделялись узкими улицами.

В эллинистический период благоустройство греческих городов достигло высокого уровня. Жилые кварталы снабжались водой по керамическим и свинцовым трубам от общественных водозаборных фонтанов. Канализация имела сточные

каналы, выложенные камнем и перекрытые каменными плитами. Главные улицы имели проезжую часть и тротуары.

Греки уделяли исключительное внимание природным условиям и не представляли себе здание без окружающего ландшафта. Им никогда не приходила мысль выравнять грунт. Они принимали с минимальными поправками тот участок, который им дала природа. Задача состояла в том, чтобы связать воедино архитектурное сооружение и окружающий пейзаж.

Наследие древнегреческой архитектуры лежит в основе всего последующего развития мирового зодчества и монументального искусства.

### 3.2. АРХИТЕКТУРА ДРЕВНЕГО РИМА (IV в. до н. э. – V в. н. э.).

За период с IV в. по 30 г. до н.э. Римская республика из города – государства превратилась в мировую рабовладельческую империю. В этот период сформировались основные черты римской архитектуры, которая складывалась на основе культуры этрусков и влияния греческой архитектуры. В результате этого влияния в Риме появился храм на высоком цоколе с глубоким портиком и тип жилого дома с закрытым внутренним двором - атриумом. Позднее римляне переняли ордерную систему и типы зданий.

С I в. н.э. необыкновенного расцвета достиг Рим – столица мира, культурный центр огромной империи, которая простиралась от Британии до Египта и от Испании до Индии. Столица Рим имела население около 1,5 млн. человек. Усложнилась структура государства. Возникает много городов и военных лагерей. Строятся крепости, мосты, дороги, гавани, склады, рынки. Вода в город подается с помощью акведуков. Наряду с культовыми зданиями, возводятся здания канцелярий, архивов, базилик для заседаний судей и других собраний.

С централизацией власти развивается культ личности императора и прославление его средствами искусства и монументальной архитектуры. Особое значение придается строительству роскошных дворцов и грандиозных общественных комплексов и сооружений: форумов, амфитеатров, терм, театров, цирков. Строятся мемориальные сооружения – триумфальные арки, колонны, мавзолеи, гробницы.

Архитектура Древнего Рима делится на два периода:

1. Республиканский (IV в. до н. э. – I в. до н. э.)
2. Императорский (30 г. до н. э. – V в. н. э.)

#### Теоретическое наследие

До нашего времени сохранился первый из дошедших до нас трактатов по зодчеству «Десять книг об архитектуре». Его написал в I в. до н.э. Марк Витрувий – архитектор и инженер. Труд Витрувия – это энциклопедия знаний по архитектуре и строительству. В первой книге описаны основные категории архитектурной эстетики, классификация главных видов зданий и сооружений, постройки города и крепостных сооружений; во второй – строительные материалы; в третьей и четвертой – храмы и основные правила строительства ордеров; в пятой описаны общественные здания и сооружения: форумы, базилики, театры, бани, палестры, гавани; в шестой – частные

дома; в седьмой – отделочные работы; в восьмой – акведуки, вода и ее свойства; в девятой – астрономия, устройство солнечных и водяных часов; в десятой – механизмы, применяемые в строительстве, водоподъемные машины и т.д.. В общей теории архитектуры важно понимание архитектуры как синтеза ее трех основных сторон: прочности, пользы и красоты.

### Строительные материалы и конструкции

В Древнем Риме продолжали развиваться стеновые и стоечно-балочные конструкции, но наряду с ними широко применяются арочные и сводчатые.

До II века до н.э. в строительстве использовался кирпич-сырец (457,2 x 304,8 x 101,6 мм). В конце II века до н.э. широко распространился обожженный кирпич трех видов: треугольный, квадратный и прямоугольный. Высота треугольного и прямоугольного кирпича была от 38,1 до 50,8 мм, а квадратного - от 50,8 до 88,9 мм. Кирпичи были тоньше сырца, что вытекало из требований высокого качества обжига. Швы между кирпичами были очень тонкие.

Камень (песчаник, известняк, туф, травертин, мрамор) использовали в строительстве для облицовки стен, изготовления колонн, возведения стен триумфальных арок. Гранит и порфир использовали для изготовления цельных колонн и облицовочных плит для стен и полов.

В III – II вв. до н.э. появился новый строительный материал – бетон, который впервые был применен при строительстве дорог и мостов. Римский бетон – это искусственный монолит, полученный смешением раствора из извести и песка с каменным щебнем. Добавка пуццолана (вулканического песка) сделали бетон водонепроницаемым и прочным. Вначале бетон применялся для забутовки пустот в стенах между наружными рядами из тесаного камня или кирпича. Щебень не смешивался предварительно с раствором. Попеременно укладывали толстый слой раствора (10-15см), затем примерно такой же слой измельченного до размера 8-10 см каменного щебня, после чего его трамбовали, и в итоге бетонная масса получала строение монолита.

Техника возведения стен и сводов изменялась с развитием архитектуры и появлением новых материалов. Сначала преобладала каменная кладка насухо из блоков размерами 60 x 60 x 120/180 см. Ко II в. до н.э. сложилась новая техника возведения монолитных стен и сводов с использованием римского бетона. Кладка из бетона была простой в производстве, не требовала высокой квалификации строителей и была экономичной по затратам на материалы.

С IV в. до н.э. появляются клинчатые (распорные) конструкции арок и сводов из каменных блоков без раствора, которые наибольшее распространение получили со II в. до н. э. при строительстве мостов и акведуков (акведуков Марция, II в. до н.э.). Бетонная техника открыла новые возможности для развития сводчатых конструкций.

В республиканский период были распространены цилиндрические и полусферические своды (купола). Вес и распор этих конструкций воспринимали массивные стены. В цилиндрическом своде по деревянным кружалам выполнялись кирпичные арки. Для перекрытия квадратных ячеек применялся крестовый свод.



Бетонный свод армировался кирпичными каркасами в виде арочных ребер в толще кладки. Кирпич использовался в сводах в виде сплошной облицовки плашмя. Римские своды никогда не защищались крышами: они непосредственно покрывались черепицей.

Большое развитие в Древнем Риме получили деревянные конструкции. Они применялись для возведения опалубки (иногда сложной решетчатой конструкции), в виде ферм для перекрытий больших пролетов, при сооружении мостов (мост Траяна через Дунай, мост Цезаря на Рейне).

Железо широко применялось в виде скоб, штырей, хомутов, затяжек. Известны бронзовые стропила в конструкции крыши портика Пантеона в Риме, которые сохранились до XVII в. в виде балок из трех толстых листов бронзы, скрепленных бронзовыми заклепками. Кровля в Пантеоне была выполнена из пластинок меди.

В технике отделочных работ, особенно штукатурных, римляне достигли совершенства. Облицовку фасадов вели независимо от стены. После I в. до н.э. все стены в Риме, независимо от способа кладки, начали штукатурить, причем не только деревянные и каменные стены, но иногда и стены, облицованные мраморными плитами (храм Весты в Риме). Состав известково-песчаного штукатурного раствора имел пропорции 1:2. Нанесение штукатурного раствора на поверхность производилась тремя слоями. В итоге толщина штукатурки получалась от 19 до 76,2 мм и обладала высокой прочностью. Для водонепроницаемых штукатурок (при покрытии стен резервуаров, каналов и т.п.) песок заменяли кирпичной цемянкой, а пропорции были 1:3. В интерьере, в отделке стен и полов, римляне использовали фресковую живопись, инкрустацию, мозаику, скульптурные украшения.

### Древнеримский ордер

В римской архитектуре ордер, развившийся на основе греческих образцов, продолжает оставаться одним из главнейших средств художественной выразительности. Римляне применяют пять видов ордеров: тосканский, дорический, ионический, коринфский и композитный.

Тосканский – самый простой, с массивными колоннами без каннелюр и деревянным антаблементом. При устройстве каменного антаблемента, его формы являлись упрощенным вариантом дорического антаблемента.

Римско-дорический ордер, в отличие от греческой дорики, имел более стройные пропорции колонн (без каннелюр), которые опирались на базы. Антаблемент имел меньшую высоту, а карниз – более развитую поддерживающую часть.

Римско-ионический ордер в большей степени наследовал формы и пропорции греческих образцов, однако усложнились элементы, особенно карниз.

Коринфский ордер в Риме стал одним из самых распространенных, особенно в императорский период. Он отличается более стройными пропорциями и декоративным убранством. Ствол колонн обработан каннелюрами и имеет богато профилированную базу. Пышная капитель состоит из изящных волют по углам в верхней части и трех ярусов стилизованных листьев аканта в нижней части. Карниз,

по сравнению с римско-ионическим ордерами, дополнен резными кронштейнами - модульонами, поддерживающими плиту.

Композитный ордер в основном повторяет коринфский, но отличается от него капителью, которая имеет черты капителей коринфского и ионического ордера.

Римляне использовали ордер как в конструктивном значении (при возведении галерей, портиков, лоджий и т.п.), так и в декоративном путем механического «наложения» ордера на массив стены и использовали ее как пластическое средство расчленения стены по законам ордера. Если в Греции декоративно-пластические формы и детали вырабатывались в основном материале, из которого строилось здание, то в Риме этими деталями обрабатывался только внешний облицовочный слой, прикрывавший основную конструкцию, которая выполнялась совсем из других материалов (римский бетон, кирпич и др.).

На основе наложения ордера на арочный проем в стене, в Риме появилась и распространилась новая тектоническая структура – ордера аркада. В многоэтажных композициях римляне применяли ярусную ордера аркаду, где в первом ярусе обычно устраивался тосканский или дорический ордер, во втором ярусе – ионический, в третьем – коринфский. В конце императорского периода получает развитие стоечно-арочная структура – аркада на колоннах, где арки опираются на колонны, которым возвращена конструктивная функция. Арочная система на колоннах уже была известна в постройках императорского периода (храм Адриана в Эфесе, дворец Диоклетиана в Сплите, IV в.).

С развитием декоративности в архитектуре связано появление раскрепованного ордера, т.е. выдвинутой по отношению к стене колонны вместе с антаблементом.

#### Здания, сооружения и архитектурные ансамбли

Большую группу сооружений в Древнем Риме составляли жилые здания, в их числе дворцы и загородные виллы. Преобладающим типом жилого дома у римлян был атриумно – перистильный. Все дома этого типа строились по единой схеме. В передней части дома располагался атриум – крытый двор, по периметру которого располагались жилые комнаты и подсобные помещения. В центре атриума находился бассейн, над которым в кровле оставалась открытая часть для освещения и стока воды в бассейн. За атриумом находился перистиль - парадный колонный двор с садом внутри и с залами и жилыми комнатами по периферии. Первая часть дома предназначалась для приема посетителей, а вторая - для семьи. Большинство домов имело один этаж. Эта структура дома была перенесена и на дворцовые сооружения.

В императорский период появились многоэтажные жилые дома – инсулы. Это был основной тип жилья в крупных городах. Высота домов ограничивалась 18-21 м, количеством этажей – до шести. На первых этажах размещались торговые лавки. Только в Риме было построено более 46000 инсул.

Императоры строили себе роскошные дворцы и виллы. Особенно выделялся дворец Калигулы в несколько этажей. Бетонные стены были отделаны кирпичом, а окна были заполнены большими стеклами, что считалось особой роскошью. «Золотой

дворец» Нерона затмил все, что было построено ранее, не считаясь ни с какими затратами.

Загородный дом-вилла совмещал в себе не только элементы городского жилого дома, но и базилик, терм, построек, связанных с сельским хозяйством.

В республиканский период форумы обычно служили рынками. С I в. до н.э. началось строительство новых императорских форумов. В них отразилась идея замкнутой осевой композиции - ордерного перистилия, но увеличенного до размеров городской площади. С течением времени форумы превратились в парадные площади для общественных собраний, торжественных церемоний, культовых действий и т.д. В Риме было построено пять императорских форумов. Они отличались от республиканского тем, что композиция их была едина, и все они имели симметричную планировку.

По своей величине, роскоши и сложности композиции выделяется форум императора Траяна (112-117 гг.), построенный по проекту Аполлодора Дамасского. В состав форума входили следующие элементы, расположенные по продольной оси: перистильный двор квадратного очертания, в центре которого стояла конная статуя императора; в глубине двор замыкался пятинефной базиликой Ульпия с размерами в плане 55 x 159 м, которая имела две наружные галереи вдоль длинных фасадов и полукруглые залы – экседры, где происходили судебные разбирательства. За базиликой, которую можно было пересечь насквозь, находился небольшой перистильный двор, слева и справа от которого находились два здания библиотек. В центре двора стояла 38-метровая мраморная колонна, обработанная спиральной лентой барельефа с изображениями сцен военных походов Траяна. За перистильным двором находился третий двор с храмом. Парадным входом на форум служила триумфальная арка.

Триумфальные арки – один из наиболее распространенных типов мемориальных сооружений. В Риме и его провинциях были возведены сотни триумфальных арок, но до настоящего времени в городе Риме сохранились лишь три мраморные триумфальные арки: Тита (I в.), Септимия Севера (III в.) и Константина (IV в.). Арка Константина превосходит другие не только размерами (высота 21,5 м, ширина 25 м), но и обилием украшений, что выражает идеи могущества императора.

В пределах форумов находилось большое количество храмов. Они различны по размерам, по формам и включению в окружающую архитектурную среду, но их стилевые особенности позволяли отличить древнеримские храмы от греческих. Все древнеримские храмы поставлены не на стереобаты, а на подиумы – площадки типа пьедесталов, с лестницей только на главном фасаде, и имели глубокие передние портики. Большинство римских храмов решено в коринфском ордере, который особенно нравился римлянам. Боковые фасады или прикрыты колоннадами, или обработаны полуколоннами. Таким образом, они представляли тип храма – псевдопериптер. Известны такие храмы как храм Диоскуров на форуме Романум, храм Венеры на форуме Цезаря, храм Антонина и Фаустины, храм Весты, храм Цезаря (I в. до н.э.)

Пантеон в Риме (118-125 г.) - наиболее совершенный образец храма-ротонды, в котором блестяще решены конструктивные и художественные задачи создания крупнейшего в Риме, непревзойденного до XX в., большепролетного купольного пространства. Предполагают, что строителем Пантеона был Апполодор Дамасский. «Храм всем богам» не имеет аналогов в древнеримской архитектуре ни по композиции, ни по конструкциям. Наружная стена толщиной 6,7 м возведена в виде цилиндрического кольца диаметром 53,5 м и высотой 21,7 м из бетона в кирпичной опалубке, служащей облицовкой здания. На стену опирается полусферический купол диаметром 43,2 м из бетона на кирпичном каркасе (из вертикальных арок и горизонтальных колец) с верхним круглым световым проемом диаметром 9 м и представляет собой монолитную массу. Для облегчения веса купол уменьшается по толщине к вершине, а в бетон вводят пемзовый щебень. Система разгрузочных кирпичных арок в толще бетона равномерно распределяет усилия купола на устои и разгружает стену над нишами, уменьшая нагрузки на колонны. Пять рядов убывающих кверху кессонов создают впечатление купольного «каркаса», зрительно облегчающего массив. Богатый величественный интерьер с отделкой полихромным мрамором контрастирует с простым монументальным объемом снаружи. Портик Пантеона пролетом 30 м и глубиной 14 м был перекрыт бронзовыми стропилами из стержней таврового сечения, опиравшихся на 16 монолитных мраморных колонн высотой 14 м и диаметром 2,5 м.

Важное место в строительстве Рима занимали римские базилики – административно-судебные здания, в которых находились чиновники, взимавшие подати; нотариусы, скреплявшие торговые акты; судьи, разбиравшие тяжбы. Как правило, это были прямоугольные в плане здания, разделенные внутри рядами опор на нефы. Средний неф делали шире и выше боковых, а освещалась базилика через проемы в верхней части стен среднего нефа. В базиликах свободные римляне проводили основную, деловую часть своего дня.

Одна из крупнейших базилик Рима – трехнефная базилика Константина (312 г.) со средним нефом шириной 23,5 м длиной 80 м, высотой 35 м и перекрытой тремя крестовыми сводами. Боковые нефы перекрывались цилиндрическими сводами в поперечном направлении. Богато оформленный интерьер по композиции и отделке был схож с интерьерами терм и контрастировал простому внешнему облику здания.

Римские театры основывались на греческих традициях, но в отличие от греков, которые использовали рельеф для зрительских мест, римляне строили свои театры на горизонтальных площадках, а подъем театрального пространства достигался применением опорных конструкций, состоявших из пилонов, соединяемых арками. Благодаря им создавался искусственный наклон мест для зрителей. Театр Марцелла в Риме, построенный во II в. до н.э., вмещал до 13 тыс. зрителей и сохранился до наших дней.

Специфическими римскими сооружениями являлись амфитеатры, предназначенные для боев гладиаторов, морских сражений и травли зверей. Колизей (75-80 гг. н. э.) – крупнейший амфитеатр Рима вмещал до 60 тыс. зрителей. План в форме эллипса имел размеры по осям 156 м x 188 м. Высота наружных стен - 48 м. В плане сооружение расчленено поперечными и кольцевыми проходами.

Конструктивную основу составляют 80 радиально направленных стен и столбов, несущих своды перекрытий. Наружная самонесущая стена была выложена из травертиновых квадров. В верхней части она состоит из двух слоев: внутреннего - из бетона и внешнего - из травертина. Для облицовки зрительских мест широко использовался мрамор. Зодчие с большим пониманием сочетали свойства и работу различных пород камня и составов бетона с конструкциями, в которых они применялись. Колизей является первым известным примером решения тентовых конструкций. На стене четвертого яруса сохранились кронштейны, к которым с помощью канатов крепился огромный шелковый тент, защищавший зрителей от солнца.

Внешний вид Колизея монументален благодаря огромным размерам и единству пластической разработки наружной стены в виде многоярусной ордерной аркады. В аркадах первого яруса колонны украшены тосканским орденом, во втором ярусе – ионическим, в третьем – коринфским, а четвертый ярус решен в виде высокой и глухой стены – аттика, декорированной пилястрами коринфского ордера. Ордерная система служит здесь исключительно декоративно-пластическим целям.

Римские термы (общественные бани) представляли собой сложный комплекс, предназначавшийся для омовения, отдыха, развлечений и занятий спортом. Основу композиции главного здания составляли залы для омовения с постепенным переходом из холодного помещения в теплое, а затем - из теплого в помещение с высокой температурой и горячими купальнями. Залы располагались по главной оси и достигали огромных размеров, т.к. были рассчитаны на большое количество людей. Все залы и комнаты обогревались теплым воздухом, поступавшим по специальным каналам под полом и в стенах. Только в Риме было построено 11 императорских терм и около 800 частных.

Термы Каракаллы (206-216 гг.) занимали площадь 14 га и были рассчитаны на 1800 посетителей одновременно. Главное здание имело размеры 216 м x 120 м. Холодный бассейн перекрывался плоской крышей по металлическим стропилам, все остальные залы имели сводчатые покрытия. Перекрытие центрального зала представляло собой три смежных крестовых свода пролетом до 25 м каждый, опиравшихся на поперечные устои, между которыми были цилиндрические своды. Развитие купольных конструкций в термах способствовало возникновению композиции типа ротонды.

Внутренние залы освещались через проемы поверх кровли, окружающей зал. Термы отличались невероятной пышностью отделки и оборудования. Для облицовки стен и полов использовали мрамор. В интерьере – мраморные скульптуры, уникальная мозаика, драгоценные металлы, цветной мрамор, прозрачное стекло. Подогрев воды осуществлялся котельными установками в подвалах, где в полутьме и жаре работали рабы. Накопленный опыт в создании сводов и куполов из бетона явился основой появления таких грандиозных сооружений.

Особую группу римских памятников составляют инженерные сооружения: дороги, мосты, водопроводы – акведуки.

Городские водопроводы – акведуки занимали особое место в благоустройстве городов. Вода с холмистых окрестностей подавалась в городские резервуары по каменным, оштукатуренным гидравлическим раствором каналам, которые в низких местах и на пересечениях рек или оврагов поддерживались арочными конструкциями. Сложенные из камня аркады мостов и акведуков представляли собой одноярусную, двух - и даже трехъярусную конструкцию. Наиболее известны: акведук Марция в Риме (144 г. до н. э.) и акведук в г. Ниме на юге Франции (II в н.э.) так называемый Гардский мост. Он имел длину 275 м, высоту 49 м и состоял из трех ярусов арочных устоев. Пролет наибольшей арки составлял 24,5 м. Монументально – изысканная красота композиции достигнута исключительно при помощи конструктивных форм.

Римлянами было создано большое количество прекрасных каменных мостов. Очертания их арок приближались к полукругу. Самые древние мосты - мост Фабриция в Риме (62 г. до н.э.) и мост в Римини хорошо сохранились до наших дней. Одним из лучших образцов не только в техническом, но и в архитектурно-художественном отношении является мост Траяна в Алькантре в Испании (98-106 гг. н.э.). (Рис. 23-31).

### Градостроительство

Римские города подразделялись на ремесленно-торговые, административно-культурного назначения, военные лагеря и др. Структура военных лагерей и небольших городов имела регулярную планировочную систему, а крупные города не имели правильную планировку. Прямоугольная планировка города с делением на кварталы и выделением главных улиц основывалась на греческих и этрусских традициях. Все города обносились крепостными стенами. Общественным центром был форум – место народных собраний и торговли (парадная площадь) на пересечении главных улиц. Самая широкая улица (декуманус) имела ширину 12-13 м, остальные – до 2-3 м. Проезжая часть главных улиц отделялась от тротуаров и покрывалась каменными плитами. Иногда тротуары заменялись галереями с колоннадами по обе стороны улиц. Город Рим, основанный в VIII веке до н.э., расположен на семи холмах, главными из которых являются Капитолий, Палатин и Квиринал. Именно здесь, между этими тремя холмами, возникла центральная площадь - форум Романум, которая была окружена храмами и базиликами.

## РАЗДЕЛ 4. АРХИТЕКТУРА РАННЕГО ФЕОДАЛИЗМА СТРАН ЕВРОПЫ (V – XIV ВВ.).

### 4.1 АРХИТЕКТУРА ВИЗАНТИИ (V – XV ВВ.)

В конце четвертого века происходит распад Римской империи на Восточную и Западную. Первая получила наименование Византийской империи и просуществовала 1000 лет. Западная империя просуществовала неполных 100 лет. Основные различия в архитектуре восточной и западной частей были связаны с особенностями развития в

них феодализма, и в большей степени с расколом в системе христианства на восточную церковь (православие) и западную (католицизм).

Стиль византийской архитектуры сложился постепенно, в результате слияния элементов позднееримской раннехристианской архитектуры и восточных влияний. Этот синтез составляет характерную черту византийской культуры. Западная культура формировалась заново, наследуя в основном позднееримские достижения.

В восточных областях ведущим типом культового здания стал купольный, центрический. На западе – базиликальный.

Важнейшим вкладом Византии в историю мирового зодчества является развитие купольных композиций храмов, появление новых типов структур – купольной базилики, центрической церкви с куполом на восьми опорах и крестово-купольной системы.

История архитектуры Византии делится на три периода:

1. Ранневизантийский – (V-VIII вв.),
2. Средневизантийский – (VIII – XIII вв.),
3. Поздневизантийский – (XIII - XV вв.).

### Строительные материалы, приемы и конструкции

Основным строительным материалом в Византии являлся плоский кирпич – плинфа с размерами 355 мм x 355 мм x 51 мм являлся основным строительным материалом в Византии. Квадратный или прямоугольный, хорошо обожженный кирпич укладывали на раствор – цемянку (известковый раствор с добавлением мелко толченого кирпича для придания раствору большей прочности и гидравлической стойкости). Раствор укладывался горизонтальными слоями толщиной до трех сантиметров. В Сирии и Закавказье, где залегал известняк и туф, кладку стен вели из тесаных камней на растворе. Иногда применялась смешанная кладка: 3-5 рядов плинфы, уложенных на толстом слое раствора и несколько рядов тесаного камня. Наряду с тесаным камнем для кладки стен применялся бутовый камень на растворе. Снаружи стены обычно не штукатурились.

От Рима архитектура Византии наследовала достижения в области арочно-сводчатых конструкций. Своды и купола обычно возводили из кирпича без применения лесов. Кладка куполов велась отдельными кольцами с наклонными рядами кирпича. Для облегчения веса в кладку сводов вводили пемзу. В восточных областях кладка сводов и куполов велась из камня по кружалам. Для восприятия распора арок и сводов в византийских постройках часто использовались металлические и деревянные затяжки. В куполах закладывали растяжные кольца из дубовых брусьев или полосового железа.

В архитектуре Византии наряду с куполами и цилиндрическими сводами широко использовались крестовые своды впарушенной формы. Опирали купола на квадрат стен осуществлялось с помощью тромпов. В Сирии и Закавказье появились сомкнутые своды из камня, а также арки и своды со стрельчатым очертанием. Одним из самых существенных конструктивных достижений византийцев является

разработка системы опирания купола на четыре отдельно стоящие опоры с помощью парусного свода. Вначале купол опирался непосредственно на паруса и подпружные арки, а позже между куполом и опорной конструкцией устраивали барабан. Эта система позволила освободить интерьер зданий от массивных стен и расширить внутреннее пространство. Взаимное уравнивание сводов – одно из выдающихся достижений византийской архитектуры.

### Тектоника зданий

При создании архитектурного произведения конструктивная форма наделяется определенной эмоциональной выразительностью, без которой немислим архитектурный образ. Пропорциональное, объемно – пространственное и пластическое выражение конструктивной формы составляет особенность тектоники зданий и сооружений. В архитектуре тектоника – это определенное художественное толкование конструкции и работы материала. Основной тектонический принцип в византийскую эпоху был взят из Греции – выявление конструктивной формы в композиции. Средствами выразительности служили сами конструктивные элементы – своды, купола, аркады, ясно читаемые в интерьере. Стены часто покрывались фресковой живописью или облицовывались разноцветными плитами мрамора. Мозаичной живописью покрывали изогнутые поверхности стен, купола и своды.

Стена как опорная конструкция заменяется рядами колонн и возникает господствующий мотив в византийской архитектуре – аркада на колоннах. От римского ордера осталась только несущая часть – колонна. Форма капители изменилась, стала более массивной и имела форму опрокинутого полушара с усеченными сторонами со скульптурной обработкой в виде легкого геометрического узора. Ствол колонны часто делали монолитным.

### Основные типы зданий. Памятники архитектуры

До нашего времени дошли многочисленные памятники культовой архитектуры IV - XV веков. Строительству культовых зданий уделялось большое внимание, так как церковь играла ведущую роль в государственной, общественной и идеологической жизни.

До легализации христианства в Риме религиозные обряды совершались в подземных катакомбах. После утверждения христианской религии в 313 г. некоторые римские базилики использовались как церкви – базилика Юлия Цезаря и др. В это же время начинается строительство христианских храмов – базилик, форма и название которых взято из античности. Сначала это были очень небольшие, скромные здания прямоугольной формы, разделенные опорами на три нефа. Сохранились с III - IV веков базилика Порты - Маджоре в Риме и базилика в Аквилее. На форму этих зданий повлияли планы общественных зданий – базилик в античном Риме. Затем начали строиться новые, более крупные храмы с тремя или пятью нефами, получившие преемственно наименование базилик. В IV - VI веках в Риме были построены крупные христианские церкви-базилики св. Петра (5 нефов, IV век), Санта Мария Маджоре (3 нефа, V век.) и др. Раннехристианские и византийские базилики были очень просты в



плане. К основному прямоугольному объему с восточной стороны примыкала полукруглая ниша - алтарная апсида, перед которой была расположена поперечная галерея (трансепт). Часто к западной стороне базилики присоединялся прямоугольный двор – атрий, окруженный глухими стенами и галереей с фонтаном для омовений в центре. Нефы перекрывались деревянными фермами, открытыми в интерьере, или закрытыми подшивным потолком. Центральный высокий неф заканчивался двускатной крышей, а боковые нефы, более низкие – односкатной и покрывались черепицей. Внешний вид базилик был очень скромным, фасады почти не имели никаких декоративных деталей, а интерьер был красив и параден. Колонны в интерьере имели монолитные стволы из ценных пород мрамора и гранита разных цветов. Стены выше колонн в центральном нефе, поперечная стена в зоне алтаря и апсида покрывались мозаикой. Полы покрывались мозаикой из разноцветного мрамора. Предельная простота, «оголенность» экстерьера и богатство, роскошь и даже перенасыщенность интерьера – характерная особенность византийской архитектуры.

Вторым типом раннехристианского и византийского сооружения были центрические церкви с куполом на четырех, шести и восьми опорах. Памятниками архитектуры такого типа зданий являются церковь Сан-Витале в Равенне (526-547 гг.) и церковь Сергия и Вакха в Константинополе (527 г.).

Церковь в Равенне имеет план восьмиугольной формы. Перед входом расположено помещение для «непосвященных» – нартекс. Выделяется центральное подкупольное пространство, которое перекрыто куполом на барабане и окружено кольцом двухъярусной галереи, которая связана с центральным ядром семью полуциркульными нишами-экседрами. Восьмая отведена для хора. Главным мотивом в интерьере являются аркады на колоннах. Пяты арок уложены на пульваны, а те, в свою очередь, опираются на типичные византийские корзинообразные орнаментированные капители. Эта церковь славится своими замечательными мозаиками.

Церковь Сергия и Вакха представляет собой центрическую композицию на восьми устоях с сильно развитым подкупольным пространством. Форма плана – прямоугольник, почти квадрат.

VI век – время расцвета византийской культуры и, в частности, архитектуры. В это время создаются и базилики, и центрические сооружения. Предпочтение все же отдается центрическим планам. Приобретенный опыт дал возможность создать крупнейшее купольное сооружение эпохи – собор св. Софии в Константинополе, построенный при императоре Юстиниане в 532-537 гг. зодчими Анфимием из Тралл и Исидором из Милета. В разработке и строительстве храма участвовало 100 архитекторов и 10000 рабочих. Композиция храма совмещает элементы трехнефной базилики и центричного купольного объема. Боковые нефы отделены от центрального нефа двухъярусными аркадами на колоннах. Форма плана – прямоугольник со сторонами 74,8x69,7 м. Центральный плоский купол диаметром 31 м опирается на четыре массивных пилона размером 5x8 м и высотой 23 м, выложенных из квадров известняка на известковом растворе с прокладками из свинца в верхней части. Переход от подкупольного квадрата к круглому куполу был осуществлен

посредством сферических треугольников – парусов, выложенных из кирпича. Распор купола в продольном направлении воспринимается грандиозными полукуполами глубиной 14 м. Полукупола в свою очередь подпираются полукуполами более низких экседр. Несущая конструкция купола состоит из 40 радиальных кирпичных ребер, опирающихся на опорное кольцо из камня сечением 2,1x0,8 м, которое снаружи подкреплялось 40 небольшими контрфорсами. Заполнение между ребрами выполнено из специально изготовленных пемзовых кирпичей (для облегчения веса купола) на толстом слое цемянки. Ребра сечением 70x15 см в основании постепенно уменьшаются до полного исчезновения. Промежутки между ребрами в основании купола прорезаны 40 арочными окнами высотой 4,6 м и шириной 1,5 м, что создает ощущение сплошного светового пояса. Залитый светом купол как бы парит над всем интерьером. Стены храма, относительно тонкие (1,1 – 1,5 м), выложены из кирпича на толстом слое цемяночного раствора. Верхняя часть стен, поверхности сводов и куполов покрыты мозаикой на золотом фоне. Софийский собор оказал огромное влияние на архитектуру последующего периода и, в частности, на архитектуру Древней Руси X-XII веков.

В дальнейшем византийские храмы уменьшаются в размерах, и к IX веку распространяется тип крестово-купольной церкви, используемый в различных вариантах и получивший широкое развитие в средневизантийской архитектуре. Основу структуры церкви составлял четко читаемый в плане равноконечный греческий крест, ветви которого перекрывались цилиндрическими сводами. В целом план церкви вписывался в прямоугольник или квадрат. Над средокрестием возводился небольшой купол, поднятый на барабане. Купол опирался на четыре отдельно стоящие опоры при помощи парусов и подпружных арок. Аркады на колоннах внутри церквей вовсе исчезли. Поскольку купола были небольших размеров, распор в основном погашался цилиндром барабана, но частично он передавался на массивные наружные стены, выложенные из кирпича или камня на прочном известково-цемяночном растворе. Главный неф с востока всегда завершался полукруглой или граненой апсидой. Часто апсиды замыкают и другие нефы. Иногда кроме главного купола над боковыми ячейками ставились меньшие по размерам купола, образуя трех- и пятикупольные композиции. Снаружи византийские церкви приобретают пирамидальную форму.

Одним из ранних примеров крестово-купольной композиции может служить церковь Календер–Джами в Константинополе (середина IX века). Самый большой крестово-купольный храм – знаменитый собор Сан–Марко в Венеции (XI в). Его усложненная композиция представляет собой крестообразную структуру, в которой объединены пять самостоятельных крестово-купольных систем с пятью плоскими куполами на низких барабанах.

Примером крестово-купольной композиции храмов в Греции является церковь Апостолов в Фесалониках (конец VIII – начало XI века). Пятикупольное здание отличает соподчиненность и уравновешенность форм. Структура его четко выражена во внешнем облике благодаря разнице высот основного креста и остальных ячеек. Цилиндрическим сводам ветвей креста на четырех фасадах соответствуют

полукруглые завершения-закомары. Купол имеет высокий барабан, а композиция в целом -ярусное построение. В интерьере чувствуется ясная тектоника и четкая организация пространств, развитие которых подчинено общему вертикальному строю композиции. Простота основных форм сочетается с богатым кирпичным декором фасадов. (Рис. 32-37)

## 4.2 РОМАНСКАЯ АРХИТЕКТУРА

Краткая историческая характеристика периода

Романской обычно называют западноевропейскую архитектуру XI – XIII вв., поскольку она наследовала черты архитектуры и отдельные строительные приемы римлян, а также была наиболее распространена у романских народов. И то и другое условно, так как рассматриваемый период далеко выходит за рамки указанных признаков и представляет собой яркое и самобытное явление, практически распространившееся на архитектуру всех стран Западной Европы. Это исторический стиль зрелого средневековья, характеризующийся общностью типов зданий, их конструктивных приемов и выразительных средств. Романскому периоду предшествовал длительный период архитектуры раннего средневековья (VI-X вв.), когда культура в Европе переживала длительный кризис и упадок. Развитие производительных сил в раннем средневековье шло очень медленно, господствовал общий застой. Христианская церковь, ранее сама преследуемая властями на каком-то этапе сама превратилась в гонителя всего, что не соответствовало ее догмам. Политическая раздробленность враждующих между собой мелких феодальных владений способствовала массовому крепостному строительству.

Строительные материалы и конструкции

Основной строительный материал – камень местных пород, главным образом, известняк. Применялись также разноцветные камни вулканического происхождения (в некоторых областях Франции), гранит (в Нормандии), а для облицовки – мрамор (в Средней Италии). Кладка велась из отесанных камней на растворе. Романские строители полностью отказались от приемов укладки камней насухо, а также от приемов бетонной кладки горизонтальными рядами. Раствор был не только вяжущим, но и, прежде всего пластическим материалом, служащим для равномерного распределения давления в кладке стен или свода. Стены обычно выполнялись трехслойные с забуткой из каменного балласта и раствора. Отеска камня и его окончательная обработка, включая резьбу, производилась до укладки квадров на место. При этом тщательно обрабатывалась лицевая сторона. В зависимости от применяемых материалов кладка стен, обычно не штукатурившаяся, была важнейшим средством художественной выразительности, способствуя выявлению особенностей тектоники зданий.

Основной несущей конструкцией крестового свода являются арки, переброшенные в продольном, поперечном и диагональном направлениях. Внутренняя поверхность опоясывается выступающими ребрами – гуртами(нервюрами). Предварительно выложенные из тесаных камней гурты

позволяли облегчить свод, а в процессе возведения конструкции служили опорой для деревянной опалубки. На гранях несущих опор гурты обычно имели продолжение в виде тонких полуколонок с базой и капителью. Такие же полуколонки, но меньшего размера отвечали продольным и поперечным аркам малых нефов, так складывается расчлененная структура несущего столба.

В перекрытии главного нефа на смену деревянным стропильным конструкциям приходят цилиндрические своды. Крестовые своды использовались главным образом в боковых нефках, а с начала XII в. и для перекрытия главного пролета. Важным шагом в преобразовании и совершенствовании конструктивной системы было сосредоточение усилий с помощью крестовых сводов и подпружных арок в отдельных точках и расчленение стены на собственно стену и столбы – *контрфорсы*, устанавливаемые в местах наибольшего действия усилий. В период зрелой романской архитектуры (XII в.) распространяется принцип дифференциации конструкции. Этот принцип проявляется в том, что работающие вертикальные опоры выносятся за пределы наружных стен. Эта конструктивная система явилась основным шагом развития романского зодчества и стала основой для развития готической системы.

#### Здания и архитектурные комплексы

С развитием феодальных отношений постепенно складываются новые типы укрепленного жилища феодала, монастырские комплексы и культовое строительство, в котором встречаются как центрический тип композиции храмов (главным образом баптистерии, например баптистерий в Пизе), так и базиликальный, занимающий ведущее место в формировании западного средневекового храма. Военный характер феодальной эпохи, постоянная опасность не только имуществу, но и жизни со стороны враждующих между собой «добрых соседей» заставляли феодалов строить свои жилища в виде укреплений, могущих противостоять открытым нападениям со стороны. В дальнейшем фортификация развивалась и усложнялась, резиденцией феодала становился комплекс, называемый *замком*. Замки строились с высокими каменными стенами, на неприступных скалах, среди болот, на обрывах около рек и озер. Валы, рвы и массивные стены затрудняли доступ к *донжону* – главной отдельно стоящей башне, четырехугольной или круглой в плане. С XI в. форма донжона усложняется; для жилища феодала начинают строить отдельное здание, оставляя за донжоном функции оборонительного сооружения. Донжон служил последним оплотом защиты феодала при взятии крепостных стен. Постепенно замки превращались в сложные комплексы оборонительных сооружений, жилых, культовых и хозяйственных построек. Попасть в замок можно было через единственные ворота, закрытые решеткой, преодолев подъемный мост. В планировке и конструкциях феодальных замков был использован опыт крепостного строительства Ближнего Востока, который был приобретен западноевропейскими феодалами во время крестовых походов в Палестину, Сирию и Малую Азию. В эпоху раннего средневековья городская жизнь в Европе замерла. Очагами культуры становились *монастыри*. В них строились церкви, жилые корпуса, трапезные, больницы, библиотеки, пекарни, конюшни и другие здания, а сами монастыри окружались

крепостными стенами. Все основные здания группировались вокруг внутреннего двора – клуатра, обычно примыкавшего боковому фасаду церкви.

Своим истоками средневековая базилика уходит в позднеримскую архитектуру, когда начал складываться тип раннехристианского храма. Среди них построенная Константином базилика св. Петра в Риме (330 г.н.э.) и ряд последовавших за ней храмов в Риме и других городах. Они представляли собой фронтально-осевую композицию с вытянутым по основной оси пространством, разделенным двумя или четырьмя рядами колонн, на три-пять нефов. Средний неф был значительно шире и выше остальных и освещался сквозь окна, устроенные в верхней части стены. Ряды опор, разделяющие нефы, обычно делались в виде аркад на колоннах. Пролеты между ними имели перекрытия по деревянным балкам. В глубине среднего нефа, где устанавливался алтарь, делалась апсида, а для расширения пространства перед алтарем, предназначенного для духовенства, начал сооружаться поперечный неф – *трансепт*. Перед зданием иногда устраивался окруженный галереями двор – атриум, посреди которого стояла чаша для обряда крещения. К XI в. сложилась традиционная схема базилики с планом в форме латинского креста (с одной удлиненной ветвью), трансептом и тремя апсидами, из которых центральная увеличена.

Для перекрытия однефных зальных церквей наряду с другими конструкциями применяется система куполов на парусах, членищая здание на несколько центральных ячеек (собор в Ангулеме, XII в.). В разработке фасадов заметно стремление к пластическому богатству, декоративному и скульптурному многообразию форм на базе варьирования романского мотива – арки.

Памятники северных районов Франции более просты и строги. Наиболее крупные сооружения здесь – базиликальные храмы, трехнефные, двухъярусные, перекрытые цилиндрическим сводом в главном нефе и крестовые – в боковых. Украшающий фасады мотив аркатуры приобретает вертикальную устремленность, предвосхищая характер декоративного убранства готики. Арочная форма дверных и оконных проемов – характерный элемент архитектуры романского стиля.

Романский стиль сложился на территории нынешней Франции, где выделялись школы Бургундии, Прованса, Аквитании и др. Отсюда он распространился в Саксонскую и Рейнскую западную область Германии. На этих территориях романские постройки отличались лаконичными формами, суровым, замкнутым обликом. Среди них выделяются церковь Михаила (XI в.) и церковь Годерхардта (XII в.) в Гильдесгейме. Самые блестящие памятники романской архитектуры находятся в прирейнских областях: это соборы в Шпейере (XI–XII вв.), Майнце (XI–XIII вв.) и Вормсе (XI–XIII вв.).

*Собор в Вормсе (XI – XIII вв.)* – базилика, перекрытая крестовыми сводами. Каждому пролету центрального нефа собора соответствуют два пролета боковых нефов. Эта система, получившая название связанной, в архитектуре Германии имела особое распространение. Фасады здания отличаются монументальной простотой с четким выявлением в композиции внутренней структуры.

Особенностью внешнего вида романского храма является две башни у западного фасада, между которыми заключен портал – главный вход в храм. Верх портала

делали полукруглым, и его скошенные внутрь стороны украшались колонками и многочисленными статуями, в полукруглом пространстве над дверью (так называемый – «тимпан») помещали целые сцены в рельефе. Для украшения храмов романской эпохи применялись как живопись и скульптура, так и мозаика из кусочков стекла, которые спаивались при помощи свинца, заполняя оконные стекла. Техника изготовления цветных стекол является изобретением средневековых мастеров.

Полной противоположностью суровой простоте германских храмов были многие романские постройки Италии, часто отличавшиеся пластичностью и нарядной легкостью форм. Здесь в наибольшей степени на архитектуру воздействовало античное наследие. Монументальные постройки, даже церкви, имели здесь более парадный и жизнерадостный облик, настолько отличаясь от французских и германских, что их лишь условно можно отнести к одному стилю. Существенное значение имело и различие общественных условий: если во Франции и Германии беспредельно властвовали феодалы и церковь, что создавало обстановку догматизма и скованности, то в северной Италии, где в IX-XI вв. образовались города-республики, было больше свободы творчества. Следует учесть и национальную психологию итальянцев, их артистический темперамент и живость воображения. Все это определило в архитектуре Италии X-XII вв. в отличие от аскетичной франкогерманской суровости праздничность облика и обилие форм, сочетание многообразных мотивов, почерпнутых из Византии.

Соборный ансамбль в Пизе не имеет себе равных. Это выдающийся пример стиля, разработанного в этом городе и позже оказавшегося определяющим для десятков тосканских храмов. Три здания из сверкающего белого мрамора расположены в центре города на площади Чудес – пьядца Деи Мираколи. Архитектурный ансамбль, состоящий из собора, баптистерия и башни - кампанилы, строился почти 300 лет.

*Собор Санта Мария Маджоре в Пизе* был спроектирован и заложен в 1063 г. Мастером Бускетто. План собора имеет форму вытянутого латинского креста с пятью нефами в главном корпусе и трехнефным трансептом. В широком размахе этого здания с его простыми и внушительными пространственными членениями и нескончаемыми аркадами, удвоенными во втором ярусе, сказалось влияние античных сооружений. Фасады собора вместе с удлинением главного нефа на 15 м были осуществлены мастером Райнальдо уже после освящения храма в 1118 г. Несмотря на это, архитектура собора в целом поражает своей исключительной целостностью. Этому способствует простота и торжественность общих объемов всех ветвей креста, единство обработки фасадных плоскостей, на которых повторяются либо сквозные, либо глухие аркады, единообразие цветовой композиции. Фасады облицованы белым и черным камнем из каменоломен Веррукано и Сан Джулиано; в нижних аркадах – мраморные мозаичные интарсии в виде ромбов и кругов, в интерьере – чередование рядов белого и черного мрамора.

Знаменитая Пизанская кампанила – звонница (1173-1350 гг.) – отдельно стоящая цилиндрическая башня, обвитая шестью поясами арочных галерей. Высота башни – 54,5 м, диаметр – 18 м, диаметр фундамента -18,8 м, толщина стен первого этажа -5,2

м, толщина стен второго - седьмого этажей – 3,5 м, вес башни – 14200 тонн, ее центр тяжести находится на высоте 16,7 метра над уровнем земли, фундамент заглублен всего на 10 м.

Башня получила сильный наклон из-за неравномерной осадки грунта еще в период строительства. Благодаря этому, кажется, что галереи идут по спирали. Дополнительная небольшая осадка произошла после возведения седьмого яруса в 1301 г. Этот ярус, с целью уменьшения осадки был возведен под некоторым углом к оси башни, отклонение которой достигло 4,2 м у ее вершины.

Баптистерий в Пизе, изящное круглое здание диаметром 35 м был начат в 1153 г. Архитектором Диотисальви, который применил в нижних частях стен ту же систему архитектурной обработки, что и в соборе. Декоративные украшения верхних частей, готические фронтоны и пинакли были выполнены Джованни Пизано позже, в XIII в. Перекрытие, относящееся к XIV в. состоит из двух оболочек, полусферического купола, завершающего композицию и прорезающей его конусообразной внутренней оболочки. (Рис. 38-44)

### 4.3 ГОТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА

#### Краткая историческая характеристика периода

Со второй половины XII – XIII вв. западноевропейская архитектура достигает особенно высокого развития, что связано с быстрым развитием в городах торговли и ремесел. Основной причиной формирования готического стиля явились рост городов и монастырей, увеличение их богатства в результате паломничества и крестовых походов. Изменения, прежде всего, происходят в государственной жизни народов. Феодалный порядок постепенно разрушается, бесчисленные раздробленные феодальные княжества сплавиваются в государстве с сильной королевской властью, способной установить порядок и спокойствие во всей стране. В этих государствах развивается городская жизнь, а вместе с ней торговля, богатство и самостоятельность городских жителей. Жизнь становится гораздо безопасней и спокойней, и уже больше нет необходимости в массивных, тяжеловесных постройках, которые были так необходимы в предыдущую эпоху. Готический стиль явился продолжением романского стиля, но целым рядом черт совершенно от него отличается. По сравнению с суровым величием романского здания, в готическом гораздо больше тонкости и изящества в целом, больше изысканности и роскоши в украшениях, наконец, повышение умственного развития общества, ставит его в более независимое положение по отношению к церкви и духовенству. Духовенство перестает быть руководителем умственной жизни общества, искусство также переходит из его рук в руки мирян, строителями готических храмов являются уже не монахи. А городские цехи мастеров – артели ремесленников, которые специально обучаются своему искусству и передают друг другу приобретенные технические знания. Это ведет к повышению техники строительного дела и дает возможность возникновения сложных, покоящихся на тонких механических расчетах храмов готического стиля. Этот стиль, впервые появившийся в церковных сооружениях сев. Франции, в особенности провинциях Иль-де-Франс, Пикардии и Шампани с главными городами – Парижем,

Амьеном, Реймсом, можно считать созданием французского народного гения разносится французскими мастерами по всем соседним странам. Готический стиль – это, прежде всего стиль городских соборов XIII – XV вв. - не только культовых, но и общественных центров города. Термин «Готика» введен в эпоху Возрождения как обозначение всего средневекового искусства, считавшегося варварским. На самом деле, готы – германские племена, первоначально обитавшие у берегов Балтийского моря. В представлении средневековых итальянцев, «готы» - это народы севера, поэтому архитектурный стиль северных по отношению к Италии стран был назван готическим, хотя создавшие его французские зодчие никакого отношения к готам не имели.

### Строительные приемы и конструкции

Задача строительства гигантских храмов для сильно выросших городов потребовала радикального усовершенствования конструкций. Самым выдающимся техническим достижением эпохи явилась конструкция готического базиликального храма. Готические мастера создали качественно новую каркасную систему, которая позволила предельно облегчить здание, добиться минимальной толщины конструктивных элементов.

Вместо полуциркульного свода был введен легкий готический *стрельчатый нервюрный свод*, имеющий гораздо меньший распор. В готическом крестовом своде нагрузки прилагаются не по всему контуру, а только там, где сходятся диагональные и осевые нервюры. Аркбутаны призваны удерживать в неизменном положении свод главного нефа. Являясь сугубо конструктивными частями, будучи выведены наружу здания, играют очень активную роль в формировании внешнего облика сооружения, придавая ему ту ажурность, которая характеризует готический стиль.

Для того, чтобы снять распор и облегчить стену применялась система упорных арок или *аркбутанов*.

Аркбутан – это наклонная полуарка, передающая усилия распора от нервюр главного свода на контрфорс, пристроенный к зданию. Устойчивость контрфорса увеличивается также нагрузкой его сверху объемами башенок – пинаклей.

Вынесенные наружу аркбутаны облегчают стену и создают возможность обильного освещения главного нефа через проемы в его боковых стенах. В отличие от романской архитектуры со стены снимается распор, в результате чего здание становится менее массивным, а стену можно заменить легким каркасом с заполнением стеклом. Для готического стиля характерна тенденция к преодолению не только инертности и тяжеловесности масс здания – стен, столбов, сводов, но также статичности и замкнутости внутреннего пространства.

Для возведения зданий использовался местный природный камень, кирпич. В качестве кровельного материала использовался шифер или обожженная черепица. В стропильной системе стропила опирались не на свод, как в романской архитектуре, тем самым дополнительно нагружая его, готические мастера создают стропильную ферму, независимую от свода и опирающуюся на стены.



### Эстетические концепции

Готическая конструктивная система, обеспечивая возможность перекрытия значительных пролетов, позволяла исключительно ярко выразить в архитектуре готических соборов иллюзию устремленности ввысь, его «отрешенности» от всего земного, к чему призывала свою паству католическая церковь. Вместе с тем лучшие произведения готической архитектуры характеризуются также чертами реализма, в особенности в скульптурных изображениях бытовых сцен, сельских работ, исторических событий и личностей.

Внешний вид готического собора роскошнее романского, обилие скульптурных украшений здесь часто так велико, что иногда, кажется, резец скульптора сплошь изрезал все стены здания и превратил их из каменных в кружевные. Особенно богато, конечно, главный фасад храма. В горизонтальном направлении фасад собора делился на три части. Нижнюю часть занимают порталы, которых три по числу кораблей. Над средним порталом помещается огромное круглое окно-роза, изящно расчлененное каменной резьбой.

Особую роль в интерьере готического храма играют *витражи*. Отсутствие больших поверхностей стен делало невозможным применение мозаик и фресок. Огромные оконные проемы, простирающиеся от опоры до опоры, покрывались яркими многоцветными композициями. Выполненные из цветных стекол, вставляемых в свинцовые переплеты, они создали внутри собора особую цветовую среду, окрашивая пилоны, своды, полы, и, кажется сам воздух в яркие красочные тона. Общая площадь витражей в каждом соборе достигала многих сотен квадратных метров. Содержание изображений на витражах подчинялось религиозно-дидактическим схемам. В витражах используются стекло различных расцветок, но преобладали красно-вишневые, винные, пурпурные, а также синие тона, потрясающие по яркости. Особенно славилась витражами мастерская при Шартрском соборе, определявшая вкусы и стиль чуть ли не всей Франции.

Готические храмы возводились веками. Многие из них не имели единоличного автора – их строил народ: ремесленники, каменотесы и т.д. Поэтому развитую готическую архитектуру XIII – XIV вв., отражающую творчество демократических слоев городских ремесленников, называют иногда возрождением до Возрождения.

### Здания и архитектурные комплексы

Собор Парижской богородицы (Нотр Дам) на острове Сите в Париже – постройка начата в 1163 г. и закончилась к середине XIV в. Это грандиозная пятинефная базилика (длина 129 м, высота среднего нефа 32,5, башен – 69 м) с верхними галереями – эмпорами. Собор был задуман как крупнейший в стране и отвечающий своими размерами и величиим значению Парижа, как столицы Франции. План собора обладает четкостью, простотой и слитностью очертаний. Сооружение могло вмещать до 9 тысяч человек. В конструктивном решении собора уже содержатся все стилистические признаки готики – опоры ограниченного сечения, нервюрные своды, развитые аркбутаны, которые, располагаясь радиально в восточной алтарной части, создают впечатление сплошного кружевного плетения. Вместе с тем

в парижском соборе присутствуют и некоторые пережитки романской архитектуры. Особенно это видно на фасаде: он еще очень массивен, особенно в первом ярусе. Конструкции контрфорсов и аркбутанов составляют ведущую архитектурную тему боковых фасадов.

В композиции фасада, несмотря на значительность вертикальных элементов, имеется еще много сильных горизонтальных членений, идущих из романской архитектуры.

Так над тремя мощными перспективными порталами входов, богато украшенными скульптурой, простирается внушительная горизонталь – «галерея королей», а над ней балюстрада второго яруса. Второй ярус включает два огромных двойных окна, по своим формам подобных порталам боковых входов. Над центральным входом расположено большое круглое *окно-роза* с ажурным каменным переплетом, в котором на свинцовых горбыльках были вставлены многоцветные стекла, образующие *витражи*. Третий ярус завершается горизонталью ажурной балюстрады, на которой размещены знаменитые скульптурные фигуры химер, мрачно смотрящих на простирающийся у собора город. Входы, решенные, как ниши, образуемые постепенно сокращающимися в перспективе стрельчатыми арками (так называемые перспективные порталы), также богато украшены скульптурой – горельефами, статуями, тематическими композициями в тимпанах и орнаментальными деталями. На фасадах соборов варьируются стрельчатые арки и богатые архитектурно-пластические детали – узорные вимперги, фиалы, крабы и т.д. Для поздней («пламенеющей») Готики характерен прихотливый, напоминающий языки пламени узор оконных проемов.

XIII век – время расцвета наиболее ярких представлений готического зодчества – это прославленные соборы Реймса, Амьена и других городов.

Реймский собор (1210-1311 гг.) – один из наиболее ярких примеров, в котором готическая конструкция сочетается с чрезвычайно богатой пластикой. Его зодчие Жан д'Эрбэ, Жак ле Лу, Гоше из Реймса, Бернар из Суассона один за другим брали на себя тяжесть ведения огромных строительных работ на протяжении более чем столетия. Господствующие вертикальные членения здесь сливаются в динамический поток общего, устремленного ввысь движения массы. Этому способствуют пропорции тяг, окон, стрельчатых завершений проемов. Зрительная дематериализация достигла наивысшего предела, обусловив легкость и невесомость композиции. Скульптуры Реймского собора отличаются реализмом, некоторые из них носят портретный характер. Насыщенность скульптурой достигает предела, количество статуй, рельефов увеличилось; кажется, что буквально все участки заполнены ими. Поражает обилие деталей – *краббы* – (декоративная деталь в виде стилизованных свернувшихся листьев), стилизованные цветки (крестоцветы), увенчивающие шпили, изображения плодов и фантастических животных. Собор, сильно пострадавший от двух мировых войн в настоящее время полностью восстановлен.

В Германии готика оставила несколько блестящих памятников, из них надо отметить соборы Страсбурга, Фрейбурга и Кельна. Немецкая готика обладает рядом своих специфических признаков. Планы соборов проще французских. Обход хора и

алтаря по кругу в большинстве случаев отсутствует. Внутренне пространство еще выше, аркбутаны почти не используются, вместо двух башен на главном фасаде часто применяется лишь одна, которая завершается высоким остроконечным шпилем. Башня эта начинается как бы у основания собора. Вместо «розы» в центре фасада вводится большое стрельчатое окно. Крупнейшим готическим сооружением Германии является собор в Кельне.

Кельнский собор, начатый в 1248 году, вполне законченный лишь в XX веке, является как бы последним словом готики: кажется, что это несущееся ввысь здание состоит из одних вертикальных линий. Это огромное здание с пятью нефами, трансептом и двумя колоссальными башнями на западном фасаде, увенчанным остроконечными, пирамидальными, ажурно проработанными шпилями. В пятичастном горизонтальном членении фасада четко выражена пятинефная система плана.

Замечательный вклад в готическую культовую архитектуру внесла Австрия. Центральный средневековый памятник Вены – собор св. Стефана принадлежит к числу крупнейших готических храмов Западной Европы XIII-XV вв. Собор построен по «зальной системе», все его нефы равны по высоте, главный фасад включает одну башню огромных размеров.

К XIV веку относится подъем строительной деятельности в Чехии. Именно в это время в Праге был сооружен огромный собор св. Вита – центральный храм всей Чехии, начатый в 1344 году.

Готическая архитектура в Англии охватывает период XII- XV веков. Целиком построенных в готических формах соборов здесь относительно немного, так как до этого в стране были сооружены очень крупные романские храмы, которых было достаточно для сравнительно немногочисленного населения городов. Ряд романских церквей был перестроен в соответствии с требованиями нового стиля. Главные признаки соборных сооружений Англии – очень большая протяженность на основной продольной оси, наличие на средокрестье большой, высокой, квадратной в плане башни, размещение основного трансепта обычно посередине общей длины собора и оформление главного фасада большими призматическими башнями. Алтарная апсида имеет обычно прямоугольные очертания. В целом, соборы Англии, отличаются сильной горизонтальной вытянутостью и не только по основной оси, но и в части главного фасада. Распространившийся в XV в. так называемый «перпендикулярный» стиль характеризуется полным разрушением тектонической основы готики. Вертикально расчлененные столбы и стены сливаются в сплошную декоративную оболочку, а своды заполняются сложными сетчатыми, веерообразными и звездчатыми сплетениями. Один из самых крупных английских соборов – в Уэльсе (XII-XIII в.).

Особый характер носит Итальянская готика. В этой стране были сильны кирпичной архитектуры и наоборот. Сравнительно слабо применялись каменные конструкции. Это привело к сохранению значения ограничивающих стен и применению сравнительно небольших окон, а это, в свою очередь привело к использованию вместо оконных витражей больших поверхностей фресковых росписей. Готика в основном проявилась в церковной архитектуре Италии в очень

больших пролетах нефов при тонких разделяющих их столбах. В результате интерьеры готических церквей Италии производят впечатление единого обширного «зального» пространства. Характерны трехнефная церковь Санта Мария Новелла (1245-1278 гг.) во Флоренции с легкими и высокими аркадами продольной части сооружения.

Храмы Италии готического времени нередко отделялись полихромными мраморами – чередованием белых, зеленовато-серого и белого мрамора облицованы и крупнейшие сооружения Флоренции – собор Санта Мария дель Фьоре ( архитекторы Арнольдо ди Камбио и Франческо Таленти, начат в 1296 г.). Это связывает готические сооружения с итальянским Проторенессансом.

Готическая архитектура Италии создала много выдающихся памятников типа городских дворцов и общественных зданий. Они разнообразны по пропорциям, деталям, но в основном характеризуется большими, крупными нерасчлененными объемами и наличием признаков, связанных с оборонительными сооружениями. Очень типично палаццо Веккио - здание городского самоуправления во Флоренции – огромное кубическое здание, возвышающееся в самом центре города (архитектор Арнольдо ди Камбио, 1298 – 1314). Основной каменный объем, расчлененный тонкими горизонтальными тягами на три этажа, завершается большой выносной галереей, поддержанной кронштейнами машикулей и обработанной поверху зубцами. Над зданием высится стройная башня типа «кампанилла», верхняя часть которой также увенчивается галереей с машикулями. Небольшие парные, типичные для романской и готической архитектуры стрельчатые окна не нарушают единой гладкой поверхности фасада. (Рис. 45-52)

Одним из значительных гражданских сооружений периода готики является знаменитый палаццо Дукале (дворец Дожей) в Венеции (XIV – XV). Композиция его фасада основана на контрасте стены, прорезанной редко расставленными окнами, и несущей ее ажурной аркады. Резкость контраста смягчена рисунком облицовки, который зрительно облегчает плоскость стены. Аркада нижних этажей придает зданию выражение открытости и доступности. В художественном образе этого сооружения сочетаются строгая монументальность и гуманистичность архитектуры.

## РАЗДЕЛ 5. АРХИТЕКТУРА ПОЗДНЕГО ФЕОДАЛИЗМА СТРАН ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ (XV – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВВ.)

### 5.1. ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ В ИТАЛИИ XV-XVI ВВ.

Характеристика эпохи (1420- 1580 гг.)

В начале XV в. в Италии (в Тоскане), где наследие античности никогда полностью не исчезало, возникает новое явление в искусстве – ренессанс, в более узком смысле слова – возрождение античного искусства. В отличие от средневековья, для эпохи Возрождения ведущими становятся светские тенденции, а основным средством архитектурно-художественной выразительности – ордерные формы

античного наследия. Существенно изменяется характер монументальной архитектуры, и, в отличие от готической устремленности вверх, подчеркнутой вертикальной направленности пространств, соответствовавших мировоззрению средневековья, новые формы развиваются в ширину. Архитектура, которая занимает ведущее место в ренессансном художественном творчестве, характеризуется простотой и спокойствием объемов, форм и ритма.

В этот период возводятся сооружения, масштабной мерой которых становится человек. Гуманистическое мировоззрение возвышало положение личности в обществе. Впервые после средневековья произведения искусства становятся авторскими. Творческая индивидуальность, манера мастера-архитектора стали играть большую роль в развитии искусства и зодчества.

Типология объектов архитектуры расширилась за счет городских дворцов палаццо, загородных вилл, крупных общественных зданий. Наряду с развитием новых типов светских зданий идет развитие архитектурной мысли.

Всю историю развития нового направления в зодчестве в течение XV - XVI вв., называемого Ренессансом или Возрождением, можно разделить на три основных периода.

1420 – 1500 гг. – период раннего Ренессанса; ведущим архитектором этого периода был Ф. Брунеллески, а основным центром – город Флоренция.

1500 – 1530-е гг. – период расцвета Ренессанса; ведущим архитектором становится Д. Браманте, а центр перемещается в Рим.

1540 – 1580-е гг. – период позднего Ренессанса. Ведущим архитектором этого времени стал Микеланджело Буонаротти.

#### Развитие архитектурной теории

Теория архитектуры эпохи Возрождения опиралась на античные примеры. Так, открытие в XV в. трактата Витрувия послужило стимулом к написанию итальянскими архитекторами ряда теоретических трудов об архитектуре. В первую очередь в них поднимались вопросы архитектурной эстетики – пропорций, построения ордеров, функциональной проработки отдельных типов зданий, а также анализ опыта градостроительства и возведения различных зданий и сооружений. Трактаты часто включали рекомендации по производству строительных работ, применению материалов и технические рекомендации, в том числе примеры использования методов элементарной математики для решения практических задач строительства.

Наибольшую известность получили трактаты Леона Баттисты Альберти – "Десять книг о зодчестве», Андреа Палладио – «Четыре книги об архитектуре», Джакомо Бароцци да Виньола – «Правило пяти ордеров архитектуры», многочисленные труды Леонардо да Винчи. Этот последний на основе закона Архимеда занимался вопросами строительной механики и впервые применил основополагающий принцип «момента сил» – принцип рычага. Вслед за Леонардо Галилео Галилей (1564–1642) глубоко изучил свойства «изгибающейся балки», положив начало теории сопротивления материалов. С начала XVI в. архитектура и теоретическая механика стали рассматриваться как отдельные предметы. Статика и

механика становятся прерогативой специалистов–ученых, а в архитектурных трактатах начинает преобладать эстетический аспект, связанный с правилами «украшений» зданий.

Большое внимание уделяется теоретическому обоснованию градостроительных идей, в том числе и утопического характера. Эпоха Ренессанса дала миру утопии, которые впоследствии стали классическими – «Утопию» Т. Мора и «Город Солнца» Т. Кампанеллы, где в качестве образца социального устройства общества рассматривался замкнутый мир «идеального» города. Так, в ряде архитектурных трактатов предлагается новая структура города, в котором за основу принимается «идеальная» центрическая композиция с четкими геометрическими формами. По такому принципу решается планировка осуществленного по проекту В. Скамоцци города Пальма-Нуова. Кроме того, постепенно происходило упорядочивание ренессансного города с организацией площадей и улиц путем связывания фасадов расположенных на них зданий (улица Уффици во Флоренции, площадь Сан-Марко в Венеции). Принципы регулярной планировки на основе четких геометрических форм были восприняты и реализованы на практике в более поздние периоды при создании крупных городских ансамблей.

#### Строительные конструкции и материалы

В эту эпоху большое влияние оказывают римские античные строительные традиции, в технике возведения зданий практически не используется готический опыт, не применяется стрельчатый свод. Одним из основных моментов в архитектуре Возрождения был переход на новую конструктивную систему, простую, экономичную, достаточно гибкую и во многом облегчавшую труд архитектора. Это была система сооружений с кирпичными стенами и сводами (коробовыми, крестовыми, сомкнутыми, парусными, сферическими, купольными), в которых отчасти применялось и дерево (балочные конструкции перекрытий этажей и стропила наклонных крыш).

Конструктивное решение сводов и куполов остается основной технической и художественной задачей. В купольных конструкциях применяется каменный каркас с заполнением из кирпича – продолжение готической нервюрной системы, также используется купол на парусах, однако новым становится включение в систему высокого барабана, промежуточного цилиндрического элемента, вставляемого между парусами и куполом. К наиболее типичным для ренессанса сводам относятся: цилиндрический с люнетами, сомкнутый, лотковидный, «зеркальный». Для коридоров и арочных галерей применяется крестовый свод без ребер.

В междуэтажных перекрытиях наряду со сводчатыми каменными и кирпичными перекрытиями применялись и балочные деревянные конструкции. Впервые в теоретических трактатах Палладио и Серлио описываются деревянные фермы покрытий сложной конструкции (фермы из параллельных поясов, соединенных решеткой). Из дерева конструируются стропила, карнизы и потолки, которые имеют кессоны сложной формы. Активно применяется железо, особенно в качестве конструктивных деталей, обеспечивающих жесткость с помощью тяг и затяжек.

Традиционный камень, в основном в ранний период, применялся в виде каменных блоков, обработанных различными способами. Он использовался и в конструкциях, и в элементах оформления. Все большее значение приобретали строительные растворы, которые использовались не только в кладке, но и в виде гладкой штукатурки, сграффито, руста и для создания некоторых других архитектурных элементов.

Техника кладки стен, опираясь на строительные традиции римской античности, включала наружную облицовку из отёсанных камней и выполнение ядра из бетона при большой толщине конструкции. Стена чаще всего имела два «независимых» слоя – конструктивный и облицовочный. Основная конструкция стены выполнялась из кирпича или мелкого камня на растворе, для связи камней облицовки из стены выпускались кирпичи. Штукатурная или каменная, в том числе мраморная, облицовка использовалась в качестве внешнего слоя, приобретающего подчас самостоятельную декоративно-пластическую роль. Если в раннем периоде играло огромную роль декоративно-орнаментальное убранство, то в последующее время оно в значительной мере сокращается в масштабах.

Конструктивными достижениями этой эпохи явились большепролетные купольные формы крупных храмовых зданий. Одним из важнейших событий своего времени стало воздвижение купола над собором Санта Мариа дель Фьоре во Флоренции. В конкурсе на проект купола для завершения строительных работ в средневековом соборе Флоренции победил Филиппо Брунеллески, ставший основоположником архитектуры Возрождения. Восьмигранный объем барабана с пролетом 42 м на высоте 114,1 м был перекрыт стрельчатым куполом из двух оболочек с восемью гранями. Вытянутая вверх форма позволяла уменьшить распор и облегчить конструкцию. Внешняя тонкая (от 60 до 97 см) оболочка была связана с основной внутренней, имевшей толщину от 2,1 м до 2,4 м, с помощью восьми основных и шестнадцатью промежуточных радиальных каменных ребер. Эти ребра также соединялись между собой шестью концентрическими кольцами из длинных известняковых камней, скрепленных оцинкованным железом. Для сокращения распора в нижней части купола было встроено деревянное кольцо, брусья которого соединялись дубовыми накладками на гвоздях и железными хомутами.

Через 100 лет был воздвигнут другой большой купол на собором св. Петра в Риме по проекту Микеланджело: его конструкция из трех оболочек напоминала купол флорентийского собора, но стрела подъема купола была не такой высокой. После смерти зодчего другой архитектор, Джакомо делла Порта, осуществлявший строительство собора, увеличил стрелу подъема купола на 4 м и сократил конструкцию купола до двух оболочек. В основании этой грандиозной купольной формы впервые было применено железное растяжное кольцо, что позволило уменьшить массивность стен и отказаться от контрфорсов.

При производстве работ ручной труд организовывался с разделением трудовых процессов, кроме того, разграничивается работа проектировщика и строителя. Архитектор теперь занимался выполнением проекта, часто с детальным макетом, позже – составлением графического проекта и осуществлял руководство стройкой:

продумывал ход строительных работ, использование строительных механизмов для подъема и монтажа строительных элементов. Строителями-ремесленниками на участке руководил десятник, помощник архитектора.

#### Особенности тектоники зданий и ордерные композиции

В архитектуре Возрождения художественное решение конструкции часто не отвечает ее статическими особенностями. Изобразительная система, представленная пластической композицией фасада, могла соответствовать конструкции здания, но могла и не совпадать с ней, создавая собственный ритм, наложенный на остов стены.

Из античной архитектуры ренессанс перенимает ордерную систему. Колонна, пилон, пилястра, архитрав, архивольт и свод являются основными элементами, которые ренессанс свободно использует, создавая их различные комбинации. Важной особенностью архитектуры эпохи Возрождения, следовавшей древнеримским принципам, было использование сочетания ордера с арочно-сводчатыми конструкциями.

Используются различные ордера, которые чаще всего выстраиваются в ряд в соответствии с так называемой классической соподчиненностью – от дорического в нижней части к коринфскому наверху. Выявление горизонтальных членений в ренессансных постройках создавало ощущение статичности. В композиции зданий используются простые, строгие формы, в большинстве случаев прямоугольные, а также идеальные геометрические тела и фигуры – квадрат, прямоугольник, куб и шар.

#### Архитектура зданий и комплексов

Строительство было сконцентрировано в городах, однако в это время наряду с городскими жилыми и общественными зданиями, культовыми постройками возводились великолепные великокняжеские резиденции, как правило, на местах бывших укрепленных замков.

Первым архитектором Эпохи Возрождения был Филиппо Брунеллески (1377-1446). В его творчестве нагляднее всего отразились основные достижения этой эпохи. С 1404 г. Брунеллески участвует в составлении проектов по завершению строительства флорентийского собора Санта Мария дель Фиоре. В основном здание было уже возведено, однако задуманный в XIV в. огромный купол над гигантским средокрестием с размером пролета свыше 48 метров еще не был осуществлен. Купол по проекту Ф. Брунеллески был начат в 1420 г. и завершен в 1436 г. без фонаря, достроенного по чертежам архитектора уже после его кончины. Это произведение флорентийского зодчего положило начало строительству купольных церквей итальянского Возрождения, вплоть до собора Святого Петра, увенчанного куполом Микеланджело.

Следующей после купола Санта Мария дель Фиоре (1420–1471) самостоятельной постройкой Раннего Возрождения была не церковная, а гражданская постройка – здание флорентийского Воспитательного дома, спроектированное Филиппо Брунеллески в 1421 г. По своей архитектуре оно полностью отличается от предшествующих готических построек. Здание имеет горизонтальную композицию, с



легкой аркадой на колоннах, которая с тех пор становится наиболее популярным архитектурным приемом. Впервые прямоугольные окна получили обрамление наличниками с завершением небольшим фронтоном-сандриком.

В культовой постройке Ф. Брунеллески капеллы Пацци (1430-1443 гг.) на фасаде отображено внутреннее строение купольного здания с помощью центральной арки и колоннады коринфского ордера.

Филиппо Брунеллески первым создал дворец – палаццо, – который лег в основу всей последующей архитектуры. Основным достижением ренессансного палаццо является окончательное оформление этажа как горизонтального пространства, предназначенного для жизни и деятельности человека. Стена впервые истолковывается в современном смысле слова, т.е. как геометрически правильная перегородка постоянной толщины между внутренним архитектурным пространством и пространством вне здания. Окна трактуются как глаза здания, фасад - как лицо здания; т.е. снаружи выражается внутреннее архитектурное пространство.

Палаццо – городской дворец знати – представляло собой высокое, часто трехэтажное здание, помещения которого группируются вокруг центрального двора, обрамленного арочными галереями. Основной художественный мотив – обработка рустом или декорированная ордером стена с величественными проемами и горизонтальными тягами, соответствующими этажным членениям и венчавшим здание мощным карнизом. Позже преобладание горизонтальных членений уравнивается вертикальными вставками на фасаде в виде пилястр, как в палаццо Ручеллаи (арх. Л.Б. Альберти). В дальнейшем происходит все большее пластическое обогащение фасадов.

Архитектура Высокого Возрождения развивалась в столице католической церкви – Риме, где велось строительство уникальных культовых сооружений. При папском дворе работали самые выдающиеся архитекторы – Браманте, Рафаэль, Микеланджело и другие.

В архитектуре Высокого Возрождения наибольшее внимание уделяется центричным композициям, ордерные композиции приобретают большую строгость. Окончательно складываются типы городского палаццо и загородной виллы как архитектурного комплекса.

В этот период ведущее место среди архитекторов занимал Донато Браманте (1444 - 1514). Свою деятельность он начал небольшим центричным в плане зданием часовни Темпьетто во дворе церкви Сан Пьетро ин Монторио в Риме (1502 г.), с которого открывается новый период развития Возрождения. Темпьетто из всех зданий Возрождения стоит ближе к античной архитектуре по органической полновесности форм и гармонической завершенности, основанных на золотом сечении пропорций.

Самой большой задачей, которую пришлось решать Браманте, стал проект собора св. Петра в Риме, который должен был быть возведен на месте старохристианской базилики. Основу предложенной Браманте композиции составлял равносторонний крест с огромными апсидами на концах. Между образующими крест пространствами размещались центричные в плане меньшие пространства. Снаружи здание выглядело как куб с выступающими ризалитами апсид.

Здание главной папской канцелярии – Палаццо Канчеллерия (1483 г.), создание которого приписывается также Браманте, является одним из крупных дворцовых зданий в Риме и представляет собой огромный параллелепипед с двумя внутренними дворами. Большое значение в гармоничной композиции фасада имеет ритмический строй с пластическими акцентами, созданными крупными проемами и их наличниками.

Для архитектуры Позднего Возрождения характерно развитие двух направлений, двух архитектурных школ: римской (Микеланджело Буонаротти) и венецианской (Андреа Палладио, Джакомо да Виньола). В римском зодчестве преобладал отход от канонов Высокого Возрождения, выразившийся в большей декоративности, нарушении четкости и масштабности форм и усложнении композиций. Здесь закладывались основы будущего стиля барокко. Венецианское направление продолжало развивать линию Высокого Возрождения с сохранением классической основы архитектурной композиции, чем готовило формирование в последующем архитектуры классицизма.

В архитектурных произведениях Микеланджело Буонаротти – скульптора и живописца – ордер часто терял тектоническое значение, превращаясь в средство декорирования стен, поражающее человека своим масштабом и пластикой. Микеланджело в 1520 г. начал работу во Флоренции над Новой сакристией при церкви Сан-Лоренцо, где добился синтеза архитектуры и скульптуры. Микеланджело занимался перестройкой площади Капитолия в Риме с 1546 г. По его проекту площадь симметрично обрамляют портики Капитолийского музея и Дворца консерваторов, это один из ранних примеров разработки городского ансамбля в истории европейской архитектуры. Крупнейшая работа Микеланджело как архитектора – продолжение строительства собора св. Петра в Риме. Микеланджело принял за основу центричную схему в форме греческого креста, близкую Браманте, упростил план и обобщил внутреннее пространство, с восточного фасада добавил портик с торжественной колоннадой. Работу над куполом по его проекту завершали архитекторы Джакомо де ла Порта и Карло Фонтана, а позже появилось требование об удлинении входной части собора, чтобы его план имел форму латинского креста.

В период Возрождения изменяется функциональное содержание такой постройки как вилла. В XV в. это была загородная усадьба, к концу XV в. – место отдыха богатых горожан, а с XVI в. – загородная резиденция крупных феодалов и высшего духовенства. Композиция виллы приобретает характер парадного сооружения с фронтально-осевой композицией.

Архитектор Позднего Возрождения Андреа Палладио в своих работах стремился сохранить чистоту классических принципов, возродить ордерные системы античности. Основным мотивом его произведений был конструктивно оправданный ордерный портик. В вилле Ротонда близ Виченцы достигнуты целостность и гармоничность четкой центричной композиции: в центре находится круглый купольный зал, из которого в четыре стороны ведут выходы под шестиколонные портики. Ряд вилл и палаццо, созданных Палладио, имели трехчастную схему композиции, при которой от главного объема расходились одноэтажные ордерные галереи к зданиям усадебных

служб. Эта схема в дальнейшем получила большое распространение при строительстве усадебных дворцов. (Рис. 53-58)

Одним из выдающихся архитекторов позднего Возрождения является Джакомо да Виньола – автор трактата «Правило пяти ордеров архитектуры». Церковь Иль-Джезу в Риме, созданная на основе его проекта, знаменует собой начало возврата к композициям, главное в которых – фасадная плоскость. Композиционные принципы, заложенные автором в этом проекте, стали основными в период барокко.

## 5.2. АРХИТЕКТУРА БАРОККО В ИТАЛИИ

Характеристика исторического периода 1570-1760-х гг.

В это время в Европе на смену феодальным отношениям приходят капиталистические. Процесс утверждения капитализма в Западной Европе растянулся на два столетия и сопровождался национальными буржуазными революциями. Основой экономики этого периода было сельское хозяйство, но крупные феодалы приступили к созданию мануфактур, чем способствовали развитию капиталистических производственных отношений. В XVII в. активно развивались экономика и искусства. Научные открытия Лейбница, Ньютона, особенно идеи Джордано Бруно, светские тенденции в искусстве подрывали устои идеологии католицизма.

Европейская архитектура, объединенная общим понятием стиля барокко, не единообразна, но связана с кризисом гуманизма и наступлением реакции против рациональности новых научных открытий. Наиболее ярко стиль барокко характеризуют храмы, которым католическая церковь уделяла особое внимание. Культовые здания и замки знати были основными объектами строительства.

Инженерные знания, строительные конструкции и материалы

Развитие науки, открытие новых законов теоретической и практической механики, методов, заложивших основы современных теорий расчёта сооружений, предопределили появление инженерно-строительной науки.

Развитие науки XVII – XVIII вв. привело к решению таких строительных задач как возведение сложных купольных и сводчатых систем в кирпиче и естественном камне, освоение железа в качестве армирующего элемента каменной кладки для восприятия вертикальных и горизонтальных усилий.

В период барокко, в соответствии с общим архитектурным замыслом, строительные конструкции часто усложнялись, и это приводило к смелым конструкторским решениям. Например, купол церкви Сан-Лоренцо в Турине (арх. Г. Гварини, 1668-1687 гг.) был устроен по 8 аркам, направленным по хордам. Пересекаясь, арки создавали легкую ажурную конструкцию.

В декоре началось применение новых отделочных материалов: известковой штукатурки по кирпичу на фасадах и в интерьерах, полированного мрамора, зеркал, росписи по дереву.

## Архитектура зданий и комплексов западноевропейского барокко

Стиль барокко (от итал. *barocco*, – причудливый, странный) рождается в Италии в конце XVI в. (творчество Л. Бернини, Ф. Борромини, Г. Гварини) и распространяется в большинстве европейских стран, приобретая в каждой свои особые национальные черты. Барокко возникло на завершающей стадии развития архитектуры Возрождения (Ренессанса) путем декоративного усложнения и обогащения форм. В архитектуре широко используются живопись, скульптура, окрашенные поверхности стен. Интерьеры стиля барокко украшаются многоцветной скульптурой, лепкой, резьбой; зеркала и росписи иллюзорно расширяют пространство, а живопись плафонов создает иллюзию разверзшихся сводов.

Зодчие барокко, в отличие от Возрождения, компоновали сложные по форме планы и нередко придавали наружным и внутренним стенам криволинейное очертание. Ни одна деталь не являлась самостоятельной, как это было в период Ренессанса, все было подчинено главной оси симметрии.

В барокко ордер сливается со стеной, выступая из нее в виде пилястр, полуколонн или трехчетвертных колонн. Фасадные плоскости украшались креповками, карнизами, статуями. Фронтоны часто разрывались, центральная часть их делалась западающей или удалялась. Распространены лучковый, дугообразный фронтоны, нередко сочетавшиеся с фронтоном треугольной формы. Широко использовались волюты – гнутые, спиралеобразные формы. В композиции фасадов раскрепованные элементы ордера обычно сгущаются к оси, акцентируя главный вход.

Одной из первых построек, в архитектуре которой проявились черты барокко, считается главная церковь католического ордена иезуитов Иль Джезу (Иисуса) в Риме (1575 г.), созданная архитектором Джакомо де ля Порта на основе проекта Виньолы. На главном фасаде вход в базилику акцентирован нарастанием ордерных форм, динамикой членений, созданием сильных контрастов света и тени.

Ярким примером архитектуры барокко является церковь Сан-Карло у четырех фонтанов в Риме (1638-1640 гг., арх. Ф. Борромини). Её насыщенный пластикой фасад с двумя ярусами ордеров в виде изогнутой плоскости показывает как зодчий, опираясь на эмоциональность образа, вылепил волнообразную, скульптурную форму фасада, не забываясь о логике и тектоничности.

Один из крупнейших мастеров барокко был Л. Бернини, создавший площадь и грандиозную колоннаду перед собором св. Петра в Риме, завершившие формирование ансамбля. Первоначальная центричная композиция собора Браманте и Микеланджело была отвергнута их преемниками, и план здания был превращен в латинский вытянутый крест. При этом возросло значение фасада с колоссальной колоннадой, который в начале XVII в. был создан мастером барокко К. Мадерной.

Барочную тенденцию взаимосвязи здания с окружающим пространством было отражено, например, в иллюзорно глубинной трактовке стены палаццо Поли в Риме, которая продолжалась реальными объемными композициями в виде скульптурных групп фонтана Треви (арх. Н. Сальви).

В период барокко продолжается архитектурное формирование городских центров. При этом площадь становится украшением города, его парадной частью,

скрывающей стихию внутриквартальной застройки. Главные улицы прокладываются в виде широких проспектов, как например, Виа Корсо в Риме, выходящая на площадь дель Пополо. Ансамбль площади дель Пополо (арх. К. Райнальди, Л. Бернини, К. Фонтана) является первым примером трехлучевой композиции, иллюстрирующей принципы барокко в градостроительстве – в точке пересечения лучей воздвигнут обелиск, между улицами на площади по проекту арх. К. Райнальди построены две одинаковые купольные церкви.

Стиль барокко получил распространение в дворцовом и культовом строительстве Италии, Испании, Германии. Дворцовый ансамбль Цвингер в Дрездене (арх. М. Пёппельманн) – яркий пример создания единого комплекса дворца, парка с партером, скульптурами, малыми архитектурными формами. Дворцово-парковый комплекс Фридриха II Сан-Суси в Потсдаме (арх. Г. фон Кнобельсдорф) отличается масштабностью – грандиозная композиция из бассейна с фонтаном и шести террас замыкается дворцом с богато декорированным фасадом. (Рис. 59-62)

### 5.3. АРХИТЕКТУРА ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОГО КЛАССИЦИЗМА

Характеристика исторического периода 1620-1830-х гг.

Классицизм XVII – первой трети XIX в. был выражением философского рационализма, идеологии и искусства нового класса – европейской буржуазии. В противопоставление помпезному барокко в середине XVII в. появился рационалистический подход к оценке действительности. Торжество разума и науки над стихийными силами и чувствами, стремление к гармоничному устройству общества находили выражение в стройных и правильных пропорциях зданий, создававшихся в соответствии с античными эстетическими идеалами. Закреплению теоретических доктрин классицизма способствовала деятельность основанных в Париже Королевских академий — живописи и скульптуры (1648 г.) и архитектуры (1671г. ).

Центрами строительства стали дворцы, резиденции и загородные дома, строительство церквей уже не играло первоочередной роли. В сферу государственного строительства были включены общественные сооружения – театры, музеи, университеты и библиотеки. К ним добавились здания социального назначения – больницы, дома для слепых и глухонемых, а также тюрьмы и казармы. Своей вершины классицизм достигает во Франции, Германии, Англии – странах, которые, в отличие от Италии, не пережили высшего этапа развития барокко.

Инженерные знания, строительные конструкции и материалы

В эпоху классицизма разрабатываются наиболее рациональные системы сводов, металлических и деревянных конструкций. В поле зрения теоретиков архитектуры оказывается готика, которая привлекает своей конструктивной основой и свойствами кирпича как материала.

В XVII – первой трети XIX в. происходил значительный прогресс в развитии конструктивных форм. Со второй половины XVIII в. теория (теоретическая и

строительная механика) сближается с практикой, появляется профессиональное инженерное образование. Одной из первых теоретических работ, в которой излагались новые теоретические методы, правила строительства, инструкции, размеры конструктивных элементов, была «Инженерная наука» Белидора (1729 г.), изданная во Франции.

Большим достижением стало создание куполов из трех оболочек. Так, в соборе св. Павла в Лондоне (арх. К. Рен, 1675-1717) внутренняя кирпичная оболочка полусферической формы имеет толщину 16 см, средняя коническая по форме оболочка несет нагрузку от фонаря, а наружный купол со свинцовой кровлей выполнен в дереве. Схожий прием, позволявший зрительно увеличить высоту купола, был использован Ж. Мансаром при строительстве собора Инвалидов в Париже (1674-1708).

К концу XVIII в. металл стал применяться в конструкциях балок и решетчатых конструкций, в промышленном строительстве – для изготовления стропил, опор. С начала XIX в. железные мосты вытесняют кирпичные и каменные.

#### Архитектура зданий и комплексов

Классицизм (от лат. classicus — образцовый), стиль и направление в литературе и искусстве, обратившиеся к античному наследию как к норме и идеальному образцу. Классицизм в архитектуре Западной Европы XVII в. развивался по двум направлениям: первое основывалось на развитии традиций классической школы позднего Возрождения (Англия, Голландия); второе – восстанавливая римские классические традиции (Франция).

В основе классицизма содержалось рационалистическое мировоззрение, которое выразилось в строгости геометрических композиций. Принцип регулярности композиции распространялся не только на систему ордеров, которая широко использовалась как декоративный мотив, но и на организацию садов, парков и гор. площадей (творчество Л. Лево, Ж. Ардуэн-Мансара, А. Ленотра).

С классицизмом связаны наиболее значительные градостроительные концепции и их реализация в конце XVIII и первой половине XIX в. В этот период закладываются новые города, парки, курорты. Новую организацию расселения, направленную на преодоление социального неравенства и на создание новой социальной гармонии, предлагают в конце XIX столетия социалисты – утописты Фурье и Оуэн.

Во внешнем облике зданий уже не преобладал богатый орнамент, как это было свойственно барокко. Фасады и внутренние поверхности стен, потолки становились прямыми, гладкими, спокойными. Главное внимание уделялось пропорциям сооружений и включенным в их состав ордерам. Колонне была возвращена конструктивная роль и правильные пропорции. Характер архитектуры в большинстве случаев определялся тектоникой несущей стены и свода, который стал более плоским. Важным пластическим элементом становится портик из 6, 8 и более колонн, в то время как стены снаружи и изнутри членятся мелкими пилястрами и карнизами. Портик нередко возвышался на всю высоту фасада, иногда размещался во втором ярусе здания. Если портик выдвигался вперед, то завершался фронтоном. Кроме

главного портика могли возводиться и боковые. Окна были прямоугольные, в наличниках или с небольшим фронтоном, руст на первых этажах, статуи в нишах, балюстрады. В композиции целого и деталей, объемов и планов преобладали симметрия. Цветовое решение характеризуется светлыми пастельными тонами. Белый цвет, как правило, служил для выявления архитектурных элементов, являющихся символом активной тектоники.

Зодчество Англии, воспринявшей путь архитектурного рационализма, с первой половины XVII в. развивалось под влиянием творческого и теоретического наследия Палладио.

Принципы пропорциональности, чёткости и ясности ордерных построений палладианского классицизма выразились в постройках архитектора Иниго Джонса: Куинс-хаус в Гринвиче (1616–1635 гг.), Банкетинг-хаус в Лондоне (1619–1622 гг.), также им были созданы проекты Дворца Уайтхолл, церкви св. Павла в Лондоне. В градостроительстве И. Джонс создал ряд проектов крупных городских ансамблей на основе принципов регулярной планировки (площадь Ковент-Гарден, 1630 г., и др.).

Коренному изменению облика Лондона послужил большой пожар 1666 г., который уничтожил и готический собор св. Павла. Среди проектов восстановления города наиболее интересный был создан Кристофером Реном (1632–1723 гг.), крупным архитектором и ученым. Его план основывался на лучших примерах градостроительства эпохи барокко в Италии и Франции. Лучи длинных прямых улиц фокусировались на обширных площадях, перспективу их замыкали крупные общественные здания.

По проекту Кристофера Рена был построен крупнейший собор своего времени – собор св. Павла в Лондоне (1675–1717 гг.). Здание в виде латинского креста с двухъярусным ордерным членением и двумя башнями, фланкирующими входной портик, венчает огромный купол, возведенный над световым барабаном с ордерной колоннадой.

В период классицизма в Англии складывался новый тип парка – так называемого «английского» или пейзажного парка. В нем сохранялся естественный ландшафт, но он существенно преображался архитекторами и садовниками для создания продуманной смены открытых пространств и аллей, рощ и стриженных газонов.

Архитектура Франции XVII в. находилась под влиянием местных традиций, а зарождавшийся классицизм испытывал влияние итальянского барокко. Развитие архитектуры классицизма во Франции сопровождалось переносом акцента на строительство городских и загородных ансамблей дворянства. Появление нового типа городского жилья – «отеля» с удобной планировкой: вестибюлем, парадной лестницей и расположенными анфиладно помещениями вокруг внутреннего дворика – связано с именем архитектора Франсуа Мансара. Особенностью отелей Мансара являлись дополнительные жилые помещения под высокими крышами – мансарды.

В стиле классицизма был возведен новый восточный фасад королевского дворца Лувр в Париже по проекту Клода Перро (1667 г.). Над цокольным этажом протянулась на более чем 170 м огромная двухэтажная галерея из спаренных колонн коринфского

ордера, с центральным ризалитом, завершенным треугольным фронтоном, и боковыми ризалитами с аттиковым завершением и балюстрадой.

Во французском градостроительстве преобладает концепция идеального города с кварталами правильной формы и регулярной планировкой. Результатом попытки создания комплекса, соединявшего привлекательные стороны городской жизни и природного окружения, стало строительство Версаля – королевской резиденции недалеко от Парижа. Планировочные мероприятия охватили территорию около 10 км<sup>2</sup>, протяженность главной оси составила 4 км. На болотистом участке все было создано заново – перепады рельефа, водоемы, здания, зеленые насаждения. Центром композиции на главной оси является дворец длиной 580 м, который вслед за архитектором Л. Лево достраивался Ж.А. Мансаром и развивающийся перпендикулярно дворцу Большой канал. Дворец и парк (А. Ленотр, 1661–1708 гг.) представляют грандиозный комплекс, в котором сочетаются крупный градостроительный масштаб, лучевая и прямоугольная планировка парка, каналов и тщательная проработка отдельных архитектурных объектов – дворца и парковых павильонов. Так, здание Малого Трианона, построенного по проекту архитектора Ж. А. Габриеля в 1762-1768 гг. выдержано в строгих принципах классицизма: прямоугольные окна, коринфские колонны на два этажа и венчающая балюстрада.

Во второй половине XVIII в. город рассматривается как целое в архитектурной деятельности по его преобразованию. Появляются идеи единого плана для всего города, в котором большое внимание уделяется вопросам транспорта, санитарного благоустройства, размещению объектов торговли и производственного назначения.

Преклонение перед античным наследием выражалось как в его изучении теоретиками, так и в прямом воспроизведении отдельных элементов построек.

В 1750-1780-х гг. в Париже по проекту Ж.Суффло была построена церковь св. Женеьевы (позднее Пантеон), отразившая возврат к образцам Ренессанса и античности: крестообразная в плане с четкими пропорциями и формами. Высокий каменный купол из трех оболочек, завершенный фонарем, возвышается над окружённым колоннадой световым барабаном, а шестиколонный портик храма создан по образцу римского Пантеона. (Рис. 63-68)

## РАЗДЕЛ 6. РУССКАЯ АРХИТЕКТУРА (X – ПЕРВАЯ ТРЕТЬ XIX ВВ.)

### 6.1. АРХИТЕКТУРА ДРЕВНЕЙ РУСИ (X - XIII ВВ.)

В X в. на территории Восточной Европы сложилось Древнерусское государство, которое от Византии восприняло православие, что способствовало укреплению связей с ней и освоению достижений византийской культуры. Конец X - XI века – время наивысшего расцвета культуры Киевской Руси. В этот период возникают многочисленные русские города, основываются монастыри, строятся жилые дома и княжеские палаты. Крупнейшие Софийские соборы из камня построены в Киеве, Новгороде и Полоцке с 1036 по 1052 год. После периода централизации русских земель последовал период феодальной раздробленности и центр строительства переносится в отдельные феодальные княжества.



Строительные материалы, приемы и конструкции.

Основным строительным материалом являлось дерево, из которого строили как жилые дома, так и княжеские палаты, храмы и соборы. Основой при создании деревянных храмов была дубовая клеть. С XI века распространяется каменное строительство. В кладке стен применяется кирпич, камень и известковый раствор. В Софийском соборе в Киеве используется византийская смешанная кладка из плинфы (220 мм х 300 мм х 30 мм) и камня на цемяночном растворе: один ряд камня чередуется с двумя – тремя рядами кирпича. Постепенно византийская кладка уступает место самобытным приемам. В Софийском соборе в Новгороде стены выложены из местного грубо околотого камня с лицевой стороны на цемяночном растворе.

Фундаменты под стены возводили из колотого песчаника или известняка на растворе по деревянным сваям. Арки, своды и купола выкладывали из кирпича толщиной около 40 см по деревянной опалубке. В толщу стен и сводов закладывали «голосники» - керамические сосуды, служившие резонаторами.

Существенное развитие в этот период получает система сводов и отвечающих им на фасадах закомар. Боковые пролеты иногда перекрываются половинками цилиндрических сводов, которые вместе с цилиндрическим сводом главного нефа составляют трехлопастное завершение (Пятницкая церковь в Чернигове, конец XII века). Новшеством явилось повышение уровня подпружных арок центрального подкупольного пространства по отношению к цилиндрическим сводам нефов основного креста. На фасадах этой конструкции отвечают яруса закомар.

Местные строительные материалы и традиции оказали влияние на развитие региональных приемов в технике возведения стен и сводов в XII -первой половине XIII века.

Резко отличались по строительным приемам постройки на Галицких и Владимиро-Суздальских землях. Здесь кладка стен, столбов, арок и сводов велась из тщательно отесанных и пригнанных друг к другу белокаменных блоков на известковом растворе без добавления раствора (цемянки). Из каменных квадров выкладывали только лицевые ряды стен, а середина заполнялась смесью булыжника с известковым раствором.

### Здания и архитектурные комплексы

Тип храма периода Киевской Руси развивался на основе византийской крестово-купольной системы с пятью или тремя нефами и куполами на парусах. Основной крест перекрывался цилиндрическими сводами, а боковые ячейки – цилиндрическими, сферическими (иногда сомкнутыми) с выступающими подпружными арками. Столбы, поддерживающие эти арки, имели крестообразную форму в плане. Пилястры в интерьере и на фасадах были несущими. С восточной стороны храма располагались полукруглые апсиды, а с трех других сторон – низкие открытые галереи.

Одним из древнейших и самым крупным зданием Киевской Руси является собор Софии в Киеве (1037 г.), который был не только центром русского православия, но и крупнейшим общественным зданием. Первоначально собор имел пять нефов с

открытыми одноэтажными галереями-гульбищами с трех сторон и 13 куполов. Пять средних куполов были более крупными по сравнению с остальными, а центральный - самым большим. С восточной стороны каждый из пяти нефов завершался полукруглой апсидой. Тип храма близок к крестово-купольным пятинефным храмам константинопольской школы, но общая композиция киевской Софии - многоярусная, динамичная - не имеет прототипов ни в Византии, ни в европейских странах. Как во внешнем построении, так и в интерьере выражена ступенчатость. Все стены и своды покрыты фресками. Главный купол, паруса, подпружные арки и центральная апсида украшены мозаикой. В интерьере центральное подкупольное пространство подчеркивалось вертикальным строем пропорций и огромными хорами, отделенными от него тройными аркадами на граненых колоннах. Снаружи стены не штукатурились.

В середине XI века был построен Софийский собор в Великом Новгороде (1045-1050 гг.). Он отличался от киевского большей строгостью и массивностью. Несмотря на последующие перестройки, собор сохранил до наших дней свои основные черты: монументальность и лаконичность облика. Пятинефный объем завершен пятью куполами. Шестой купол расположен над круглой лестницей, ведущей на хоры. Фасады собора расчленяются широкими пилястрами – лопатками, которые выражают внутреннюю структуру храма. Между лопатками наружные стены завершаются полукруглыми закомарами. В интерьере основная несущая конструкция - мощные крестообразные столбы, на которые опираются своды. Все стены, столбы и своды покрыты фресковой живописью.

В XII - первой половине XIII века продолжает развиваться крестово-купольная система храмов, но размеры их резко уменьшается. Преобладает трехнефный тип храма с одним куполом на высоком барабане. Постепенно исчезают внешние галереи и двухэтажный притвор на западном фасаде. Иногда делают одноэтажные притворы с западной, северной и южной стороны входов.

Одновременно с уменьшением размеров каменных храмов, растет их число и многообразие. Местные школы вносят свою трактовку в крестово-купольную композицию и создают новые варианты на основе типов, сложившихся в XI веке.

В XII веке в Новгороде устанавливается республиканская форма правления. Вместо больших храмов, возведение которых было связано с княжеским периодом, строятся небольшие церкви, в основном, трехнефные с одним куполом на высоком барабане. Широко известна церковь Спаса - Нередицы близ Новгорода (конец XII в.), в которой определилась типичная для последующего развития русского зодчества форма храма – очень простая, близкая к кубу. Купол имел шлемовидную форму. Типичны узкие, щелевидные окна на фасадах и на барабане купола.

В Приднестровье ярким примером архитектуры этого периода является Пятницкая церковь в Чернигове (конец XII – начало XIII в.). Здание имеет башнеобразную композицию, основанную на развитии двух приемов, зародившихся ранее: ступенчатое расположение закомар и применение для перекрытия крайних ячеек половинок цилиндрического свода. В итоге фасад имел трехлопастное завершение, а главный объем в верхней части - ярусную структуру.

Во второй половине XII столетия крупным центром зодчества было Владимиро-Суздальское княжество, на территории которого построен ряд сооружений из высококачественного белого камня – известняка. Наиболее совершенное творение владимирских зодчих, «жемчужина русской архитектуры» – храм Покрова на Нерли близ Владимира (1165 г.). В его композиции пластика стен подчеркивает конструктивную систему не только путем выделения пилястр и закомар, но и рациональным использованием декора. Расчленение стены по высоте декоративным аркатурным поясом сопровождается уменьшением толщины стен в верхней части здания. Для зрительного облегчения массы купола барабан под ним расчленен вытянутыми вверх световыми проемами и опоясан декоративным аркатурным пояском.

Успенский собор во Владимире построен в 1160 году как трехнефный однокупольный, затем расширен в 1189 году до пятинефного и пятикупольного.

Дмитриевский собор во Владимире (1194–1197 гг.), служивший придворным храмом, имеет кубический объем, расчлененный на три нефа, каждый из которых заканчивается апсидами. Размер его в плане без апсид 15 м x 16,2 м. В соборе применены те же пластические средства, что и в храме Покрова на реке Нерли, но обильно использована каменная резьба. Это самый богатый по убранству храм. (Рис. 69-77)

## 6.2. АРХИТЕКТУРА МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВА (XIV – XVII ВВ.)

Зодчество рассматриваемой эпохи делится на следующие основные периоды:

1. Архитектура ранней Москвы, Новгорода и Пскова (XIV – середина XV в.),
2. Архитектура Москвы (вторая половина XV- XVI вв.),
3. Архитектура Московского государства XVII века.

Архитектура ранней Москвы, Новгорода и Пскова (XIV - сер. XV в.)\

В XIII-XIV веках большинство русских земель находилось под татаро-монгольским игом. С конца XIII века начинается возвышение Москвы. Получив титул великих князей, московские правители расширяют границы своих владений, укрепляют город. В период возвышения Москвы наибольшего расцвета достигла культура Новгорода и Пскова, так как эти древнейшие города Руси не испытали на себе тяжести татаро – монгольского ига.

В архитектуре Московского государства остаются основные типы зданий, характерные для феодального уклада – жилые дома и хозяйственные постройки, церкви и звонницы, палаты и монастырские здания, крепостные сооружения. Но структура зданий, их стиль развиваются и изменяются.

Строительные материалы, конструктивные приемы

Дерево на Руси являлось главным строительным материалом, так как было сравнительно дешевым и доступным, а также имело хорошие качества: низкую теплопроводность, легко обрабатывалось, создавало хороший микроклимат внутри помещений. И, несмотря на его недостатки (гниение и плохую огнестойкость), из

дерева строили не только жилые дома для простого народа, но и богатые дворцы князей и бояр, культовые здания, оборонительные сооружения.

Конструктивную основу русского деревянного здания составляла рубленая «клеть» из сосновых бревен-венцов, уложенных друг на друга через прокладку из сухого мха и связанных по углам врубками. В конструкции покрытия основой служили верхние венцы. Форма покрытия в жилых зданиях была, как правило, двускатная, но в культовых зданиях формы покрытий были очень разнообразными: шатровые, в виде «бочки», а также луковичной и других форм. В качестве кровельного материала использовались лемех (фигурные дощечки), деревянная чешуя, дрань.

Для оборонных сооружений было типичным сочетание рубленых конструкций, каркасных и земляных. Деревянные крепостные стены часто представляли собой род срубов или клетки, внутрь которых засыпалась земля и камень, а поверху делался бревенчатый настил.

Конструкции каменных зданий менялись с развитием архитектуры. Преобладающей конструктивной системой храмов в XIV – XV вв. была крестово-купольная с четырьмя внутренними столбами. В этот же период происходят изменения в крестово-купольных храмах, сначала в Новгороде и Пскове, а затем в Москве.

#### Здания и архитектурные комплексы

В Новгороде ведущим становится тип небольшого крестово-купольного храма с трехлопастным сводчатым покрытием, в котором пролеты основного креста завершались цилиндрическими сводами на подпружных арках, а боковые пониженные ячейки – половинками цилиндрического свода. При сохранении кубической формы здания, система покрытия изменилась. Крыша устраивалась восьмискатной или по форме трехлопастных закомар. Стены выкладывали из камня неправильной формы на известковом растворе с рядами плитняка, выравнивающего ряды и связывающего наружные слои кладки. Кирпич использовался в кладке столбов, сводов, куполов, барабанов, арок проемов и для декоративных деталей фасадов. В XIV веке обогащается пластика стен на фасадах, развивается характерный для Новгорода декор: арочные пояски, ползучие кривые, бровки окон, аркатуры апсид. К числу лучших произведений этого периода относится церковь Федора Стратилата на Ручье (1360-1361 гг.). Церковь Спаса Преображения на Торговой стороне (1374 г.) – один из крупнейших и наиболее богатых по пластике новгородских храмов XIV века.

Псков по характеру архитектуры близок к Новгороду, но имел свои отличительные черты. Храмы в Пскове отличались особенно малыми размерами. Для увеличения внутреннего пространства обтесывались углы нижних частей массивных квадратных столбов. Подпружные арки по отношению к примыкающим к ним сводам располагались по-разному – выше сводов, ниже или на одном уровне с ними. Повышенные подпружные арки создавали ступенчатый переход от барабана главы к сводам основного креста. Расположению внутренних столбов соответствовали широкие пилястры на фасадах. Стены и столбы целиком выкладывали из местного

плитняка, который хорошо обрабатывался, но не был прочным, поэтому пролеты конструкций были малыми, а сечения их большими. Прием сочетания в нижней части столбов круглого сечения с верхней в виде опор арок прямоугольного сечения получил в Пскове широкое распространение как в интерьере, так и в крыльцах, галереях и звонницах. Крыша устраивалась на восемь или шестнадцать скатов (при пониженных угловых ячейках), а также имела кровлю по круглым закомарам. Для того чтобы расширить площадь храма, к основному объему пристраивались с разных сторон дополнительные бесстолпные объемы, которые служили приделами, а также папертями и кладовыми для хранения утвари.

Многоярусность, сочетающая в себе крестово-купольный объем и бесстолпные пристройки; простые, конструктивные членения каменных стен с мягкой фактурой поверхностей и очень скромные украшения фасадов, - основа тектонического строя псковских храмов. К лучшим образцам псковской архитектуры XIV - XV веков относятся церковь Василия с Горки (1413 г.) и церковь Богоявления в Запсковье (1490-е годы).

Колокольни в Новгороде и Пскове не строили, они появились в XV веке в Москве. В Пскове возводили только звонницы – каменные стенки, завершавшиеся невысокими круглыми столбами, между которыми подвешивались колокола.

Образцами для раннемосковского зодчества XIV – первой половины XV века служили владимирские постройки. Была перенята крестово-купольная система храмов и кладка стен из тесаного камня с забутовкой. С конца XIV века сказывается влияние других русских школ, в том числе юго-западной Руси, Пскова и Новгорода. Первые каменные постройки Московского Кремля не сохранились. Об архитектуре этого периода дают представление соборы Чудова и Воскресенского монастырей, а так же один из наиболее ранних примеров – Успенский собор на Городке в Звенигороде (1399 г.), построенный в традициях владимирского зодчества. Но здесь появились новые черты, из которых можно выделить вертикальную устремленность с ярусами закомар на фасадах. Общему вертикальному строю соответствуют характерные для московского зодчества килевидные очертания закомар, порталов, наличников окон. Кроме закомар появились четыре угловых и ряд опоясывающих основание барабана кокошников. Спасский собор Андронникова монастыря в Москве, (1410 – 1427 гг.) – наиболее совершенное произведение раннемосковского зодчества. Здесь ярусы закомар и кокошников сочетаются с пониженными угловыми объемами и ступенчатая столпообразность особенно выявлена.

### Архитектура Москвы (вторая половина XV – XVI вв.)

#### Строительные материалы, приемы. Тектоника зданий

Конструкции каменных зданий продолжают развиваться и меняться. Размах строительства крепостных стен, культовых и дворцовых зданий Московского Кремля в конце XV – начале XVI в., способствует совершенствованию техники кладки из кирпича, который становится в этот период основным строительным материалом. Кирпичные стены Московского Кремля выложены на белокаменном цоколе с

забутовкой из булыжника и белокаменного лома на известковом растворе. Они имели высоту от 10 до 17 метров, толщину от 3 до 6 метров и завершались бойницами и зубцами (ласточкин хвост).

В конструкциях гражданских зданий были распространены кирпичные цилиндрические, крестовые, сомкнутые и парусные своды. Очень интересны сводчатые конструкции одностолпных палат XV-XVI века. В Грановитой палате Московского Кремля огромный зал 23 м х 23 м перекрыт четырьмя крестовыми сводами, опирающимися на наружные стены и массивный квадратный столб, расположенный в центре.

Деревянные постройки оказывали все более значительное влияние на сложение типов каменных зданий. В XVI в., кроме шатровых деревянных церквей, были известны ярусные церкви-башни. Они состояли из постепенно уменьшающихся в своих размерах четвериков или восьмериков, поставленных друг на друга. В последующее столетие эта схема усложнилась. Примером может служить 24-главая церковь Преображения в Кижях (1714 г.), созданная народными мастерами без использования гвоздей. Деревянные храмы без внутренних столбов всегда были зримыми примерами для зодчих при постройке бесстолпных каменных церквей.

Оригинальной конструкцией каменных бесстолпных храмов XV-XVI веков явился крещатый свод, образованный в результате пересечения сомкнутого свода на квадратном основании четырьмя распалубками крестообразно по главным осям. По линии стыка свода с распалубками в толще конструкции закладывался несущий остов – две пары пересекающихся арок, на которых устраивалось основание для барабана световой главы (церковь Трифона в Напрудном в Москве, XV в.).

Новаторской и самобытной конструкцией каменных храмов Московской Руси в XVI веке были шатровые покрытия. Основание шатра (обычно восьмигранное) опирается на квадратный в плане объем. Переход от четверика к восьмернику осуществлялся с помощью различных приемов: ступенчатых треугольников, тропов – арок с разнообразными видами поверхностей заполнения, сферического паруса, рядами навесных ступенчатых арок, элементов других сводов. Устойчивость столпообразных структур во многом зависела от формы и конструкции нижнего объема. Форма шатров чаще всего была восьмигранной в плане, реже – квадратной, круглой, звездчатой и даже эллиптической.

В 1584 году в Москве был создан специальный Приказ каменных дел, на который возлагались функции единого управления государственной строительной промышленностью. Были установлены единые меры измерения элементов зданий и строительных материалов, введены новые размеры кирпича (312 мм х 134 мм х 89 мм). Кирпичная кладка стен велась тремя основными способами: крестовым, цепным и тычковым. В толщу стен нередко вводилась забутовка кирпичным боем. Характерной чертой было сочетание кирпичной кладки с естественным камнем.

#### Здания и архитектурные комплексы

С 70-х гг. XV в. в Москве начались грандиозные работы по перестройке Кремля. По приглашению великого князя в столицу приглашаются итальянские архитекторы,

которым поручается возведение соборов, палат, крепостных сооружений. Строительство новых кирпичных стен Кремля велось на основе последних достижений фортификационной техники. Новый Кремль стал самой крупной и современной крепостью в Европе.

В формировании ансамбля Кремля огромное значение имело строительство новых кирпичных стен с 18 башнями (1485-1495 гг., архитекторы Марк Фрязин, Пьетро Солари и др.). План Кремля сохранил форму треугольника, но площадь была увеличена до 27 гектаров.

В 1475 г. началось возведение главного храма Московской Руси – Успенского собора, автором которого был итальянский зодчий Аристотель Фиораванти. Унаследовав общий характер и ряд деталей владими́ро-суздальского зодчества, московский собор явился шагом вперед в развитии архитектурных и конструктивных форм. Перекрытие здания, разбитого на 12 одинаковых в плане квадратных ячеек с крестовыми сводами и пятью куполами, определило тектоническую основу храма. Пилястры на фасадах конструктивны и это подчеркнуто их сильным выносом и простотой членений с небольшим сужением опор кверху. Фрески в интерьере покрывают все стены, опоры и своды.

На территории Московского Кремля в период с XV по XVI века были возведены: Архангельский собор (1505-1508 гг.) архитектором Алевизом Новым; Благовещенский собор (1484-1489 гг.) и церковь Ризоположения (1485-1486 гг.) построены русскими мастерами. Грановитая палата (1487-1491 гг.) – здание для парадных приемов, возведенное на Соборной площади в ансамбле с основными храмами, построено архитекторами М. Фрязиным и П. Солари.

Особый интерес представляют строившиеся в этот период в Москве и за ее пределами высотные храмы-колокольни (церкви «под колоколами»). Примером такого типа зданий является Духовская церковь Троице – Сергиева монастыря в Загорске (1476 г.). Объем трехнефного крестово- купольного храма завершен круглой звонницей с высоким барабаном купола. Высотная надстройка предназначалась для колокольного звона и наблюдением за окрестностями. В 1505-1508 гг. на территории Московского Кремля была построена итальянским архитектором Боном Фрязиным колокольня Ивана Великого высотой 60 м. В 1600 году был надстроен верхний ярус и, в результате, общая высота составила 81 м.

Кроме Кремля, на ближних подступах к Москве укрепляются или строятся заново стены монастырей: Симонова, Новодевичьего, Донского. Монастырские ансамбли, как и кремли, представляли собой свободную пространственную композицию с силуэтом стен, башен и разнообразных монастырских построек. Центром, вокруг которого группировались монастырские здания, был собор и соборная площадь. Среди гражданских монастырских построек XV-XVI веков выделялись трапезные палаты.

Церковь Вознесения в Коломенском (1532г.) – наиболее совершенный образец шатровой каменной архитектуры. Высокий и стройный храм, поставленный на холме, на берегу Москва – реки гармонично вписан в окружающую природную среду.

Спустя двадцать пять лет в Москве, у стен Кремля, на Красной площади зодчими Бармой и Посником был построен еще один храм высотного, шатрового типа – Покровский собор на Рву (1555-1560 гг.), известный как собор Василия Блаженного. Композиция его представляет собой ансамбль из девяти отдельных столпообразных церквей, объединенных в основании галереями и крыльцами, и составляет живописное целое. Сложный ритм девяти башенных объемов, увенчанных луковичными куполами, обилие деталей, яркая полихромная расцветка – все это не имеет аналогии в русском зодчестве. Собор стал важнейшим градостроительным акцентом в пространственной композиции столицы.

### Архитектура Московского государства XVII века

#### Строительные материалы, приемы и конструкции

Архитектура XVII в. продолжает развивать приемы предшествующего периода, но отличалась повышенной декоративностью форм, активным применением пластически деталей и цвета во внешнем и внутреннем облике зданий. Строились большие жилые дома бояр и купцов, дворцовые комплексы. В середине и второй половине XVII в. кирпичная техника возведения зданий достигает особого расцвета. Наряду с обычным кирпичом размерами от

280 мм x 140 мм x 75 мм до 300 мм x 145 мм x 80 мм, широко применялся профильный кирпич, терракота, многоцветная поливная керамика. К концу XVII в. развивается белокаменный декор: из камня вытесывают колонки, плиты карнизов, оконные наличники, резные детали. Широко внедряются металлические связи. Стержни, полосы, анкеры и скобы используются как затяжки в сводчатых конструкциях и для армирования перемычек над проемами, а также для крепления деталей и облицовки. Использование связей позволило увеличить пролеты сводов и делать широкие проемы окон.

Обязательное для храмов пятиглавие выдвинуло в середине XVII в. сложную задачу опирания барабанов на конструкцию сомкнутого свода. Сомкнутый свод пришел на смену крещатому. Появился один световой купол на барабане в центре и четыре окружающих его декоративные главы. Центральный барабан устанавливался непосредственно на свод, а при больших пролетах – на специальные арки. Глухие барабаны малых глав на углах четверика опирались частично на свод, частично на стены. При установке глав по осям четверика барабаны полностью опирались на стены. Таким образом, увеличивалась устойчивость стен от действия распорных усилий свода.

Сводостроение достигло вершины в конце XVII – начале XVIII века. Появились большепролетные покрытия бесстолпных палат. В ряде крупных покрытий был использован цилиндрический свод с металлическими затяжками (трапезные палаты Новодевичьего и Симонова монастырей в Москве). Самая обширная палата – трапезная Троице-Сергиева монастыря в Загорске (1686-1692 гг.). Она имеет длину зала 34 м, а пролет – 15 м. На продольных сторонах свода устроено по семь распалубок. Распор свода погашается металлическими затяжками и стенами толщиной на уровне первого этажа 2,35 м.



В конце XVII в. появилась оригинальная конструкция покрытия бесстолпного храма с пятью световыми главами на основе использования сомкнутого свода с распалубками по осям четверика. Барабаны глав устанавливались по-разному: в одних случаях над углами сомкнутого свода (Введенский собор в Сольвычегодске, имеющий площадь перекрытия 13,6 x 13,6 м), в других - над сводами распалубок (Рождественская церковь в Новгороде).

### Здания и архитектурные комплексы

Заказчиками крупных построек в Москве все чаще выступают богатые горожане, купцы и дворянская знать. Социальные и идеологические изменения в архитектуре сказываются в увеличении доли гражданских зданий в общем объеме строительства, в новых методах возведения построек. Известное значение приобретает чертеж при постройке.

Традиции деревянной и каменной архитектуры Руси предшествующего периода имели огромное значение в зодчестве XVII в. Архитектура середины и второй половины XVII в. отличается многообразием форм, живописностью и декоративностью и носит название «узорчатой». Она не отражает сущности конструкций, живописна, с преобладанием асимметрии объемов, с раскраской деталей. Появляются новые архитектурные детали: в сдвоенных арках – «гирьки», пышные наличники, богатые порталы. В архитектуре используются такие декоративные мотивы как: резные наличники окон, одинарные и парные колонки, тяги, карнизы, арочки, кокошники, нишки и др.

Из всех сооружений XVII в. каменные церкви отличаются наибольшей декоративностью. Их облик складывался в результате сильного воздействия деревянного зодчества и декоративных форм светских зданий. Обилие украшающих форм и деталей придает нарядный и праздничный облик зданиям. В основе здания храма – бесстолпный объем, перекрытый сомкнутым сводом и увенчанный ложным пятикупольем, декоративными ярусами кокошников.

Палаты дьяка Аверкия Кириллова в Москве (1657г.) представляют тип характерного для XVII в. комплекса каменных хором и храма, соединенных между собой крытым переходом. Все три этажа - каменные. Главный объем храма – четверик завершался обязательным пятиглавием. Основной объем, поднятый на подклеть, окружался приделами, охватывающими здание с трех сторон крытыми галереями. Богатые крыльца и лестницы вели на уровень главного храма. Подклеть чаще всего использовалась для хозяйственных целей. Важным элементом композиции комплекса стала перекрытая шатром колокольня, размещавшаяся чаще всего над западным входом в храм или поблизости от него. Шатром завершались и другие объемы – крыльца, ворота и т.п. Часто между колокольней и основным четвериком делали трапезную, которая увеличивала площадь храма.

Характерной чертой тектонического строя храмовых композиций второй половины XVII века является сочетание нескольких объемов и обильного декора.

Примером свободного сочетания в композиции различных по форме и размерам объемов являются церковь Троицы в Никитниках в Москве (1628-1653 гг.) и церковь

Николы в Хамовниках в Москве (1679 г.). Различная декоративная разработка объемов и приемы их взаимного расположения во многом определяли художественную выразительность и индивидуальность образа храмов.

Шатровые покрытия, открытые внутрь храма, продолжают строиться в первой половине XVII века. Лучшим образцом такого типа храма считается церковь Покрова в Медведкове в Москве (1634-1635 гг.) К середине столетия шатровые покрытия уступают место декоративным шатрам (церковь Рождества в Путинках в Москве, 1649-1652 гг.).

Архитектуру Москвы конца XVII – начала XVIII века называют «московское барокко» или «нарышкинский стиль». Некоторые из многочисленных памятников русской архитектуры этого периода были построены на средства бояр Нарышкиных – отсюда и термин. В 80-90-х годах XVII века в архитектуре Московской Руси развиваются новые типы зданий и архитектурные приемы. Все большее значение приобретают горизонтальные членения и гладкая плоскость стены с метрически расположенными на ней окнами, обрамленными белокаменными или кирпичными наличниками. В членениях зданий утверждаются преобразованные ордерные формы западноевропейской архитектуры барочного происхождения. Каждый ярус имеет свой ордер, причем углы здания закреплены колонками классического типа. Архитектура приобретает более светский характер. Строгая симметрия зданий с ярко выраженной центричностью – характерная черта этого времени.

Среди культовых зданий выделяется новый тип храма «под колоколы», на нижнем четверике которого находится несколько ярусов уменьшающихся кверху восьмериков, завершенных главой и каждый объем имеет свои ордерные членения. К числу лучших, наиболее выразительных, многоярусных культовых сооружений этого типа является храм Покрова в Филях под Москвой (1690-1693 г.). В первом ярусе – крестообразно расположенные объемы, выше - четверик и восьмерики. Основанием служит галерея с раскинувшимися по двум сторонам парадными лестницами.

В XVII в. крепостные сооружения Москвы и других городов в большей степени теряют оборонительное значение. Стены и башни кремлей и монастырей трактуются как элементы художественного значения. В течение XVII века вместо простых крыш получают богатые завершения башни Московского Кремля чаще с шатровым завершением.

Существенно перестраивается ряд древних монастырей. Яркий пример перестройки в конце XVII века – Новодевичий монастырь. В 1680-х годах вместе с декоративными надстройками башен монастыря были возведены высокие надвратные церкви, трапезная с храмом и 62-метровая колокольня, ставшая доминантой комплекса. (Рис. 78-89)

### 6.3. АРХИТЕКТУРА ЭПОХИ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ (XVIII – ПЕРВАЯ ТРЕТЬ XIX В.)

Эпоха XVIII – первой трети XIX века в России – время образования абсолютной монархии и развития дворянского крепостнического государства. В архитектуре

петровские преобразования проявились в резком сближении национального зодчества с западными стилистическими направлениями при строительстве в 1703 году новой столицы – Петербурга.

Комплексный градостроительный подход к застройке столицы и других городов стал характерной чертой архитектуры. В связи с заметным снижением в жизни общества роли церкви и усилением светского государственного начала наблюдается резкое увеличение объемов строительства гражданских построек. В 50-х годах XVIII века была создана Академия искусств с архитектурным отделением. Лучшие из молодых зодчих командировались за границу (в Италию и Францию). При наиболее крупных мастерах создавались архитектурные школы. В школах изучались известные трактаты европейских архитекторов: Витрувия, Виньолы, Палладио и др. Особое внимание уделялось классическим ордерам, которые стали основным средством архитектурной композиции. В петровское время начали издаваться книги по архитектуре и, в частности, выпускается трактат Виньолы «Правило пяти ордеров в архитектуре», дополненный практическими указаниями применительно к России. С XVIII века точный чертеж, утверждаемый заказчиком, становится обязательным документом и в градостроительстве. Проектирование зданий и комплексов увязывается с планом, разрабатываемым для города.

Архитектура рассматриваемого периода делится на два основных этапа:

1. Русское барокко (первая половина и середина XVIII в.),
2. Русский классицизм (последняя треть XVIII в. – первая треть XIX в.)

Строительные материалы, приемы и конструкции.

Основными строительными материалами в архитектуре с XVIII до середины XIX века оставались дерево и кирпич.

Массовым типом деревянных конструкций продолжали быть срубные, также использовались и каркасные, которые особенно широко распространились в застройке Петербурга и Москвы начала XVIII в. в так называемом «мазанковом» строительстве домов с глиняным заполнением каркаса и раскрашиванием снаружи «под камень». Использование дерева в несущей конструкции с последующей штукатуркой и отделкой «под камень» продолжалось в зданиях второй половины XVIII в. - начала XIX в. Дерево широко применялось в конструкциях перекрытий и стропильных крыш каменных зданий. Каменные своды вытеснялись плоскими деревянными перекрытиями.

Каменные конструкции применялись при возведении стен, фундаментов, в сводчатых перекрытиях нижних этажей. Белый камень использовался в облицовке стен, для архитектурных деталей и в элементах зданий (фундаменты, цоколи, перемычки, колонны и т.п.). В связи с переходом от сводчатых перекрытий к плоским, не вызывающим распорных усилий, кирпичные стены стали тоньше и легче. Кроме основных способов кирпичной кладки, получили практическое применение облегченные кладки с внутренними пустотами. В середине XVIII в. появилась кладка из эффективного пустотелого кирпича. В первой половине XVIII в. был введен единый

для всей страны размер кирпича: 280 мм x 140 мм x 70 мм в сырце. В 1811 г. были введены новые размеры кирпича: 267 мм x 133 мм x 66 мм в сырце.

В ордерных портиках, характерных для архитектуры периода классицизма, колонны выкладывались из белого известняка или кирпича. По оси колонны скреплялись металлическими стержнями с заливкой сердечника гипсом или известковым раствором. Кирпичные колонны всегда штукатурились. Деревянная конструкция колонн в Колонном зале Дома Союзов в Москве (бывшего Благородного собрания) состоит из 4-х деревянных бревен диаметром 27-30 см, соединенных между собой металлическими болтами, заключенных в обручи и обшитых досками, по которым наметан слой штукатурки с отделкой искусственными мраморными плитами.

Антаблементы портиков выполняли из различных материалов: из кирпича, кирпича с белокаменными прокладками, белокаменные с кирпичным фризом, полностью белокаменные и частично деревянные. Антаблемент скреплялся с колоннами металлическими стержнями. Арматура использовалась для крепления выносной части карниза, капителей и других элементов портика.

Применение металла в каменной кладке стен, сводов, колонн, в балочных перекрытиях позволило возводить более тонкие стены, облегчить своды и увеличить расстояние между опорами.

Различные типы сводов: цилиндрические, коробовые, сомкнутые, крестовые, парусные и комбинированные возводились по кружалам из камня.

Особое значение приобрел купол, возводимый над многочисленными залами. Купол здания Сената в Москве (арх. М. Казаков) пролетом 24,6 м был перекрыт одинарной кирпичной оболочкой толщиной 27 см, что составляет 1/81 часть перекрываемого пролета. Такое смелое решение говорит о глубоком понимании зодчим законов распределения усилий в сферической оболочке. Очертание купола приближено к параболе. Купол церкви Голицынской больницы пролетом 17,5 м имеет конструкцию с двумя кирпичными оболочками и толщину около 50 см. В центре внутреннего купола устроено круглое отверстие диаметром 4,45 м, через которое видна плафонная роспись верхнего купола.

В XVIII веке широко используются большепролетные решетчатые конструкции из дерева. Наиболее интересную разработку они получили в покрытиях залов. М. Казаковым применены двускатные фермы пролетом 24, 87 м в покрытии Колонного зала (бывшего здания Благородного собрания, 1780 г.). К фермам подвешена сложная конструкция потолка в виде зеркального свода с распалубками. Самый большой пролет – 44,8 м перекрыт деревянными фермами в здании московского Манежа (1817 г.), выполненными по проекту инженера А.Бетанкура. Фермы с шагом 3,8 м связаны между собой прогонами из брусьев. По размерам деревянные фермы Манежа не имели аналогов в Европе.

Большое распространение получили большепролетные конструкции из металла. В конце XVII в. чугун начал использоваться для изготовления колонн (палаты В.Голицына в Москве, 1685-1688 гг.). В начале XVIII в. в Петербурге строится ряд арочных мостов из чугуна. Наиболее выдающиеся примеры большепролетных чугунных конструкций - покрытие Александринского театра (1828 – 1832 гг., арх.

К.Росси, инж. М.Кларк) и купол Исаакиевского собора (1818 – 1858 гг., арх. А.Монферран) в Петербурге. Покрытие и перекрытие над зрительным залом Александринского театра состоит из трех основных частей снизу вверх:

1. решетчатые арки из чугуна пролетом 21 м, поддерживающие плафон зрительного зала и пол вышерасположенной мастерской,
2. чугунные фермы пролетом 22 м, подпертые подкосами, перекрывающие помещение мастерской,
3. арочная конструкция пролетом 30 м из железа с чугунными стойками, которая является опорой для стропил.

Покрытие купола Исаакиевского собора состоит из трех ребристых куполов, выполненных из чугуна и железа. Основной конический купол имеет диаметр 22,15 м. Наружный купол поддерживается железными ребрами, соединенными с коническим куполом системой железных связей.

С начала XVIII в. начинается строительство зданий с высокими шпилями. Гигантские деревянные шпили представляли собой смелые конструктивные решения (здание Адмиралтейства, 1727-1738 гг. и Петропавловский собор, 1712-1733 гг. в Петербурге). Сохранившийся до наших дней деревянный шпиль Адмиралтейства высотой 72 м представляет собой сложную пространственную конструкцию, основанную на восьми- и четырехгранном в плане решетчатом деревянном каркасе. Деревянный шпиль Петропавловского собора простоял без повреждений более 100 лет, а в 1856 году его заменили на металлический по проекту известного русского инженера Д.Журавского. Сложная конструкция шпиля высотой 48,5 м представляла собой восьмигранную усеченную пирамиду, состоящую из ребер, колец и диагональных связей в плоскостях пирамиды.

#### Здания и архитектурные ансамбли периода «русского барокко»

Архитектура первой трети XVIII века связана с основанием Петром 1 новой столицы – Петербурга и ее застройкой. Для строительства были привлечены все отечественные мастера-зодчие, а также приглашены архитекторы из стран Западной Европы: итальянцы, французы, немцы, голландцы и др.

Застройка жилых домов велась по «образцовым» проектам, ряд которых был разработан ведущим архитектором петровского времени – Д.Трезини. Было предусмотрено три основных типа домов – «для именитых», «для зажиточных» и «для подлых», различавшихся по занимаемой площади, этажности и удобствам. Дома имели плоские фасады с четким ритмом окон, обработанных наличниками. Двухэтажные дома «для именитых» иногда расчленялись пилястрами, а углы обрабатывались рустом. По типу богатых домов «для именитых» построен Летний дворец Петра 1 в Петербурге (1710-1714 гг.) архитекторами Д.Трезини, А.Шлютером и др. Загородные дворцы Петра были ансамблями нового типа с симметричной планировкой. К ним относится дворцово-парковый ансамбль в Петергофе, где дворец и регулярный «французский» парк были дополнены уникальной системой фонтанов, гротов, павильонов.

Общественные и культовые здания петровского периода отличались сравнительной простотой фасадов и четкостью членений. Ордерные членения использовались широко, но, как правило, на фасадах ордер получил декоративно-плоскостную трактовку в виде одинарных или «наложенных» одна на другую пилястр с раскрепованным антаблементом.

Несмотря на участие в проектировании иностранных архитекторов, архитектура петровского времени сложилась как истинно русское зодчество, отвечающее национальным особенностям, и в то же время, отразившее влияние стилей и прогрессивных приемов западноевропейского строительства. Среди крупных общественных зданий, построенных в 1720-30-х годах нужно отметить Петропавловский собор (1712-1733 гг., арх. Д. Трезини), здание главного научного учреждения – Кунсткамеры (1718-1734 гг., арх. И. Маттарнови и др.), здание Двенадцати коллегий (1722-1742 гг., арх. Д. Трезини).

Строительство Петербурга 20-30-х годов XVIII в. связано с именами русских зодчих М. Земцова, П. Еропкина и И. Коробова. При проектировании генплана столицы в адмиралтейской части города И. Еропкин положил в основу трехлучевую систему улиц, сходящихся на здании Адмиралтейства с выделением одного из лучей – Невского проспекта. И. Коробов построил в 1734-1738 гг. башню Адмиралтейства с 72-х метровым золоченым шпилем.

Архитектура середины XVIII века обычно определяется как «русское барокко», поскольку в приемах и формах чувствуется воздействие западноевропейского барокко, в основном, во внешнем оформлении зданий. Характерными формами и приемами являются многочисленные уступы и раскреповки стен, декоративно трактованные ордера с раскрепованными антаблементами и сгруппированными пилястрами и колоннами, разорванные фронтоны, пышные наличники окон, живописные картуши, вазы, скульптуры и другие декоративные украшения. Основным элементом членения зданий становится раскрепованный «ордерный устой», состоящий из парных или одинарных колонн в один или два яруса и мощного раскрепованного основания. Самобытность русского барокко связана с единством этого стиля с традициями древнерусского зодчества Москвы XVII в.

В 1740 – 1750-х годах в Петербурге работают выдающиеся зодчие – Ф. Растрелли и С. Чевакинский, в Москве - Д. Ухтомский.

Ведущим мастером русского барокко был В. Растрелли. Им были созданы лучшие дворцовые здания: дворцы Строганова, Воронцова, Зимний дворец в Петербурге, Большой дворец в Царском Селе, а также культовые постройки - Андреевская церковь в Киеве (1747-1753 гг.) и собор Смольного монастыря в Петербурге.

Ансамбль Смольного монастыря (1748-1764 гг.) – квадратная в плане пространственная композиция с собором в центре, четырьмя малыми церквями по углам и сплошной застройкой по периметру участка жилыми корпусами. В центрическом построении собора и общей уравновешенности ансамбля чувствуются классическое начало и связь с древнерусскими композициями. Зимний дворец в Петербурге (1754-1764 гг.) – городская резиденция царского двора. Этим зданием

Растрелли закрепил ведущее значение в формировании ансамбля городского центра набережной Невы и положил начало образованию системы центральных площадей. Фасады дворца имеют различную композицию в зависимости от организуемых городских пространств. Большой дворец в Царском Селе (1752-1757 гг.) – загородная резиденция царского двора – создавалась как дворцово-парковый ансамбль. Длина дворца составляла 300 м. Здание дворца разделило огромный парк на две части. Регулярный характер парков, в облике которых стремились создать «русский Версаль», подчеркивался сооружением павильонов, гротов, мостов, фигурной подстрижкой деревьев, геометрически правильной формой боскетов, газонов, площадок и водных пространств.

В городских дворцах нашла отражение трехчастная композиция, характерная для складывающегося в XVIII в. типа дворца - усадьбы. К такому типу относится дворец Воронцова в Петербурге (1749-1757 гг.).

Несмотря на богатую пластику и обилие декора, композиции русского барокко отличаются целостностью объемного построения и ясностью основных членений.

Здания, архитектурные ансамбли, градостроительство периода русского классицизма

В русской архитектуре 1760-х годов наметился перелом к более строгим и регулярным классическим принципам. Началось формирование нового стиля - классицизма, прошедшего в России две стадии:

- 1) классицизм последней трети XVIII века - начала XIX века,
- 2) классицизм первой трети XIX века.

Обращение к античным принципам и приемам стало основой метода классицизма. Освоение классики шло двумя путями: непосредственным знакомством с античными образцами и путем изучения европейских примеров архитектуры эпох Ренессанса и классицизма. Большое значение имело распространение классических трактатов, особенно теоретическое и практическое наследие А.Палладио. Архитектура русского классицизма, следуя общеевропейским стилевым принципам, во многом основывалась и на собственной классической традиции, характерной в той или иной степени для предшествующих периодов зодчества.

Огромных масштабов достигает загородное строительство. Получил развитие новый тип дворца-усадьбы, расположенного среди парка. В конце XVIII – начале XIX в. в России были проведены беспрецедентные по масштабам работы по перепланировке и реконструкции городов. В основу плана был заложен принцип строгой регулярности общей схемы площадей и улиц. Застройка улиц и площадей велась строго по красной линии. В центре города, на крупных площадях создавались ансамбли общественных и дворцовых зданий по индивидуальным проектам. Особое значение приобретал главный фасад, организующий пространство улицы или площади. В тектонике здания стена стала основой зрительного восприятия. Обычно оштукатуренная стена, ритмично расчлененная проемами, делилась по высоте на рустованную цокольную часть и основную верхнюю, которая иногда расчленялась

горизонтальными поясками. Окна обрамлялись строгими прямоугольными наличниками.

Ордеру придавалось особое значение в тектонике зданий. Трехчастный ордер, образующий портики, лоджии, галереи и колоннады, обретает конструктивность как классическая стоечно-балочная система. Иногда используется прием зрительной «конструктивности» ордера, когда выступающие из стен пилястры или полуколонны как бы образуют в толще стены ордерный «каркас». Среди мастеров времени становления русского классицизма выделяется архитектор А. Кокоринов, возглавивший в 1750-х годах Академию художеств в Петербурге и построенную по его же проекту совместно с архитектором Ж. Деламотом в 1764-1788 гг.

Крупнейшими основоположниками русского классицизма последней трети XVIII века были архитекторы В. Баженов, М. Казаков и И. Старов.

В. Баженов разработал проект Большого Кремлевского дворца в Москве (1767-1775 гг.), не имеющий аналогий в мировой архитектуре и градостроительстве. Сложная конфигурация плана дворца в большей степени вызвана неправильными очертаниями Кремля и наличием в его пределах древних памятников, которые необходимо было сохранить. Проект остался неосуществленным, но идеи, заложенные в нем, имели большое влияние на современников. М. Казаков продолжил работу по перестройке Московского Кремля. Одно из его наиболее крупных общественных зданий - здание Сената в Кремле (1776-1787 гг.). Треугольное в плане с тремя внутренними дворами, здание органично вписалось в сложившуюся структуру Кремля. Главный, круглый зал Сената, замкнутый кольцом колонн и выделенный с внешней стороны большим куполом, ориентированным на Красную площадь – шедевр М. Казакова. Спокойные протяженные фасады согласованы с древними стенами. В тектонике преобладает созвучная древним сооружениям стена, подчеркнутая лопатками и крупными ордерными деталями.

В конце XVIII в. широко распространился тип усадебного дворца, который имел фронтально-осевую композицию с парадным двором - курдонером и парком по другую сторону дворца. Сам дворец состоял из трех основных частей: центрального, обычно двухэтажного объема, соразмерного с главным ордером, и одноэтажных боковых (флигелей), соразмерных малому ордеру. В крупных дворцах флигели, как и главный корпус, делались двухэтажными. Усадебные дворцы органически соединялись с природным ландшафтом: к ним примыкали регулярно спланированные партеры и цветники, переходящие в живописный парк.

Трехчастная усадебная композиция использовалась и при возведении городских дворцов. Крупнейшая и великолепная постройка этого типа - Таврический дворец в Петербурге (1783-1789 гг.), созданный архитектором И. Старовым. Центром всего ансамбля являлась система торжественных залов по основной оси здания. Развитие ориентированного на эту ось пространства от главного портика к вестибюлю и купольному залу, далее к колонной галерее и просторному зимнему саду, являющемуся переходом от интерьера дворца к парку, - выдающийся пример композиционного единства, в котором внутреннее и внешнее пространства слились в гармоническое целое. Фасады не имеют членений, это – большие спокойные



плоскости, лишённые даже наличников окон. Фасады разработаны с применением простого римско-дорического ордера.

Усадьба Пашкова в Москве (1784-1786 гг.), построенная архитектором В.Баженовым, ещё один замечательный пример трехчастной дворцовой композиции, в разработке которой в большей мере сказалось важное градостроительное значение участка под застройку.

Влияние трехчастного типа усадебного дома распространялось и на общественные здания, в частности на здание Голицынской больницы в Москве (1796-1801 гг.) архитектора М. Казакова.

Центрические композиции зданий – круглые, квадратные и прямоугольные в плане, завершаемые обычно куполом или бельведером, в архитектуре русского классицизма находят большое развитие. В этих формах зодчие стремились найти «идеальную» в своей гармонической завершенности композицию, возродить дух античности, классицики. Наряду с дворцовыми зданиями, эти композиции широко использовались в культовых, мемориальных и парковых постройках (павильон «Храм Дружбы» в Павловском парке, 1780-1782). Ротонда с кольцом ордерной колоннады стала излюбленной формой интерьеров (зал Сената в Московском Кремле, церковь Голицынской больницы и др.). Круглые и прямоугольные колоннады, сплошные или фрагментарные, образуют тип торжественного зала, характерного для классицизма.

Ведущими архитекторами первой трети XIX в. в Петербурге были: А. Воронихин, А. Захаров, К. Росси, В. Стасов. В Москве выделялись архитекторы О. Бове, Д. Жилярди и А. Григорьев.

Вершиной развития русского классицизма было формирование системы ансамблей в центре Петербурга. Строительство архитектором А.Захаровым в 1806-1823 гг. нового всемирно известного, уникального здания Адмиралтейства, на основе существовавших построек, было основным звеном в образовании ансамбля. Важное градостроительное значение П-образного в плане здания состоит в том, что оно связало и организовало три площади, примыкающие к основным фасадам, и вместе с тем усилило их композиционное начало – 72-х метровую башню Адмиралтейства, объединяющую три луча городских улиц. На главном фасаде выделено три элемента: центральный, решенный в виде триумфальной арки, над которой возвышалась башня со шпилем, и два симметрично расположенных боковых. Здание богато украшено скульптурой и барельефами на военные и морские темы.

Архитектором Тома де Томоном был создан один из крупнейших архитектурных комплексов Петербурга – ансамбль Стрелки Васильевского острова с монументальным зданием Биржи (1804-1810 гг.), двумя ростральными колоннами и полукруглой площадью, ограниченной набережной Невы.

Система ансамблей центра была завершена в 1820-1850-х годах, когда получили свое окончательное выражение Дворцовая и Сенатская площадь. Большая заслуга в этом принадлежит выдающемуся градостроителю К. Росси, построившему на Дворцовой площади здание Генерального штаба, а на Сенатской – здание Сената и Синода.

Здание Генштаба в Петербурге (1819-1829 гг.) расположено на площади по дугообразной кривой в плане. На фасаде, обращенном на Дворцовую площадь, огромная арка делит здание на две симметричные части. Ориентированная на ось Зимнего дворца, Триумфальная арка трактована как памятник русской армии и ее победам, что отразилось в символике скульптур и барельефов. Масштаб здания Генштаба согласован с масштабом Зимнего дворца, несмотря на стилевые различия, а пространственное единство ансамбля было закреплено постановкой на площади монументальной Александровской колонны (1830-1834 гг., арх. А. Монферран). Тот же принцип объединения двух зданий в единую композицию с торжественной аркой в центре, переброшенной через улицу, К. Росси использовал в здании Сената и Синода в Петербурге (1829-1834 гг.). Поставленный посередине Сенатской площади монумент Петра I подчеркивает ориентацию ансамбля в сторону Невы. Ось закреплена постановкой в глубине площади огромного Исаакиевского собора (1818-1858 гг., арх. А. Монферран), ставшего доминантой в застройке города.

Ансамбль Театральной улицы (1828-1834 гг.) в Петербурге является вершиной целостного решения градостроительной задачи. В состав ансамбля входит: улица, образованная двумя симметричными административными корпусами; полукруглая площадь Ломоносова, обстроенная трехэтажными корпусами и открытая к реке Фонтанке; здание Александринского театра и примыкающая к Невскому проспекту большая площадь перед театром, ограниченная по бокам зданием Публичной библиотеки и павильонами Аничкова дворца. Четкое регулярное построение пространства и единая тема фасадов – ордер на арочном основании цокольного этажа – объединяют все здания. Благодаря тесной композиционной связи с магистралями города (Невским проспектом и набережной Фонтанки), ансамбль стал органической частью целостной пространственной системы Петербурга.

Выдающийся, талантливый русский архитектор А. Воронихин построил монументальный и величественный Казанский собор (1801-1811 гг.), который органически вошел в ансамбль главной магистрали Петербурга – Невского проспекта. Две дугообразные в плане колоннады коринфского ордера высотой 15 м, объединенные центральным портиком с фронтоном, образуют одну из торжественных площадей на Невском проспекте. А. Воронихин много работал в области прикладного искусства. Им были созданы прекрасные интерьеры Строгановского особняка и Павловского дворца.

Большой вклад в русское градостроительство и архитектуру был сделан московскими зодчими, восстанавливавшими Москву после пожара 1812 года. Вокруг Кремля и Китай-города был запроектирован ряд крупных площадей. Они должны были образовывать вместе с Красной площадью новую по масштабу систему центра. Архитектором О. Бове была заново оформлена Красная площадь (на ней было построено здание Верхних Торговых рядов) и создан ансамбль Театральной площади. Театральная площадь со зданием Большого театра (1821-1824 гг.) - пример крупного общественного ансамбля, в котором главная роль отводилась зданию Большого театра. Высота колонн портика - 15 м. Художественно-стилистические средства, используемые архитекторами О.Бове, Д.Жилярди и А.Григорьевым, в значительной

степени являются общими: симметричная композиция здания с выделением главного объема, которому подчинены боковые флигели, ордерный портик в центре с фронтоном и другие. (Рис. 90-104)

## РАЗДЕЛ 7. АРХИТЕКТУРА СТРАН БЛИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ВОСТОКА ПЕРИОДА ФЕОДАЛИЗМА (VII – XVII ВВ.)

### Краткая характеристика периода

Средневековый период в странах Ближнего и Среднего Востока совпадает с развитием и укреплением в них феодализма и распространением единой религии – ислама.

В VII веке на Аравийском полуострове образовалось сильное раннефеодальное государство – Арабский халифат, который к концу столетия подчинил себе Палестину, Сирию, Месопотамию, Египет и Иран. В конце VII в.- начале VIII в. в состав территории халифата вошла вся Северная Африка и часть Пиренейского полуострова на западе, Закавказье и Средняя Азия до границ Индии на востоке. Столицей халифата с 750 г. становится Багдад.

Образование единого арабо-мусульманского государства по-разному повлияло на культуру покоренных народов. Некоторые из них - грузины и армяне лишь номинально вошли в состав халифата, вскоре обретя фактическую независимость. Среди стран, завоеванных халифатом, Иран, Афганистан и Средняя Азия представляли собой наиболее мощные очаги самостоятельного развития архитектуры. Уже в IX веке эти страны отделились от Багдадского халифата. В IX-X вв. Иран и Афганистан частично вошли в состав цветущего государства среднеазиатской династии Саманидов, а затем стали частью Сельджукской (XI-XIII вв.) и Монгольской (XIII –XIV вв.) империй. Эти государства, сохраняя свои национальные языки, восприняли ислам, что существенно повлияло на их культуру.

### Строительные материалы и конструкции

Развивая строительную технику завоеванных стран, арабы использовали для строительства сообразно местным условиям камень, кирпич, бетон, каркасную конструкцию. В строительстве имели широкое применение арочные формы, сочетавшиеся с колоннами и столбами. Полуциркулярные формы арок преобразовывались в стрельчатые, подковообразные, трехлопастные, килевидные. При сейсмических толчках стрельчатая арка делала конструкцию более устойчивой. Подковообразная форма арок, ранее применявшаяся еще в Сасанидском Иране, в основном распространилась на архитектуру Пиренейского полуострова, хотя ее форма встречается и в других странах. Ее разновидность подковообразно -стрельчатая арка, также как и трехлопастная арка, получила широкое применение в Испании и Магрибе (территория к западу от Египта). В Испании были разработаны системы многоярусных и переплетающихся аркад. Большое развитие получили купольно-сводчатые конструкции. Среднеазиатские зодчие строили цилиндрические своды пролетом около

20 м и более (своды порталов мечети Биби - Ханым в Самарканде – 18,8 м). При возведении сводов строители старались, где можно избегать кладки, требующей опалубки из дефицитного дерева. Широкое применение в связи с этим получил унаследованный от древнего Ирана бескружальный метод строительства сводов из поперечных рядов кирпича.

В Иране нашел применение монастырский свод, возводимый в противоположность западноевропейским образцам без опалубки с помощью предварительно возведенного каркаса. Раствором служил быстросхватывающийся ганч (алебастр), пластичные свойства которого не только представляли удобство при производстве строительных работ, но и способствовали сохранению купольно-сводчатых конструкций при сейсмических явлениях.

С XII в. в Иране, Азербайджане и Средней Азии наряду с куполами, имеющими одинарную оболочку, получают развитие двойные купола с внутренней венчающей интерьер оболочкой и внешними куполом, завершающим здание снаружи ( мавзолей Гур –Эмир в Самарканде, 1404 г.). Внешние купола обычно сфероконической (в башенных сооружениях – конической) формы иногда высоко поднимались над внутренними. Их кладка в ряде случаев укреплялась изнутри вертикальными ребрами, соединенными между собой деревянными связями. Сфероконический профиль способствовал устойчивости конструкции, уменьшал распор. Самобытна конструкция купола на пересекающихся арках (мавзолей Султан-ата в Самарканде, середина XV в.) – прием, получивший особенно широкое применение в Средней Азии в XV –XVI вв. Купола, как и своды, выкладывались преимущественно без кружал постепенно сужающимися кольцами наклонных рядов кирпича.

Одним из древнейших видов декора является орнаментальная резьба по гипсу, а также фигурная облицовка стен фигурным кирпичом. С XII-XIII вв. появляется полихромный поливной керамический декор, а также резная терракота. С XIV века распространяется изразцовая мозаика и майолика. По характеру узора орнамент делится на растительный, геометрический и эпиграфический (воспроизведение надписей преимущественно из священных текстов). С усилением общей тенденции к орнаментальной декоративности стена (при ее зрительном восприятии) теряет качество массивности, становится более «легкой» и живописной. Этому способствуют различные способы отделки стен: тонкая резьба по ганчу, резная терракота, облицовка цветной обливной керамикой ( мечеть Биби - Ханым в Самарканде (XIV – XV вв.), Реги стан в Самарканде ( XV – XVI вв.).

#### Здания и архитектурные комплексы

В первое время исламизации Ирана здесь, как и в Сирии, широко использовались под культовые здания домусульманские храмы. Среди них следует выделить небольшие открытые купольные сооружения на квадратном основании – киоски и перекрытые цилиндрическим сводом айваны. В глубине их у глухой стены устанавливался михраб - ниша внутри мечети, обращенная в сторону священного города мусульман – Мекки. Часто к этим сооружениям примыкали колонные залы и галереи. На основе сочетания сводчатых и купольных помещений с колоннами

сложился тип культового здания, в котором ведущими композиционными элементами стали айваны и купольные залы.

В период зрелого средневековья большого расцвета достигли города. А территории Ирана и Афганистана сложились крупные городские центры: Шираз, Исфаган, Ганза, Герат, Кабул и др. Интенсивно застраивавшиеся города обносились мощными крепостными стенами, строились укрепленные дворцы правителей, соборные мечети, общественные здания. У стен города со временем вырастали заселенные предместья – рабады, куда постепенно перемещается экономический центр городской жизни. Города расчленились на три части – цитадель (арк), шахристан (основная часть территории феодального города, обнесенная стенами) и рабад (торгово-промышленная часть). Наряду с дворцами правителей и укрепленными замками широкое распространение получили новые типы зданий:

Мечети (храмы) – огромные залы, вмещавшие иногда тысячи молящихся; Широко распространена 4-х айванная схема мечети с внутренним двором.

минареты – башни, с которых священники – муэдзины созывали верующих на молитву;

медресе – здания мусульманских духовных училищ; Медресе отличались от мечетей тем, что галереи двора делились на мелкие помещения – худжры, в которых жили семинаристы.

мавзолеи – воздвигаемые чаще всего над могилами крупных духовных деятелей, правителей и феодальной знати.

В IX – XIII вв. арабские, а также иранские, азербайджанские и среднеазиатские города были не только торговыми и административными центрами, но и крупными центрами учености, славились библиотеками, школами, университетами и другими просветительскими учреждениями. В пределах шахристана возводились диваны (официальные учреждения типа приказов).

Среди типов зданий, связанных с торговлей следует выделить крытые рынки и караван-сарай, служащие для размещения караванов на отдых. Строились госпитали – маристаны, иногда представлявшие собой обширные комплексы с помещениями для больных, баней, кухней и т. д. Тип жилых домов сложился с внутренними дворами и защищающими от зноя крытыми галереями.

В период с 1369 по 1406 гг. на территории Ирана, Афганистана и части Средней Азии существовало могущественное государство Тимура со столицей в Самарканде. В исторических трудах античного времени самое раннее упоминание о Самарканде – известном тогда под названием Мараканда – относится 329 г. до н. э. ( в описаниях завоевательных походов А. Македонского). Ведя непрерывные кровавые захватнические войны, Тимур создал громадную империю от Волги до Ганга, от Тянь-Шаня до Босфора. Тимур мечтал о господстве над всем миром, он насильственно переселил тысячи ремесленников. По замыслу Тимура Самарканд должен был заслонить своей красотой все города мира. В 1371-1372 гг. Самарканд был окружен стеной длиной 7 км. С 1409 в течение 40 лет государством правил Улугбек, внук Тимура. Он превратил Самарканд в мировой центр науки средневековья. Он основал научную астрономическую школу. В обсерватории Улугбека, сооруженной в 1428-

1429 гг. в главном зале помещался громадный инструмент – секстант для наблюдения за Солнцем, Луной и др. небесными светилами. Период правления Улугбека – время расцвета музыки, поэзии, танцев. В конце 60-х гг. XV века в Самарканде жил и учился великий поэт Алишер Навои. Изучал математику, астрономию, философию и некоторое время жил в Самарканде Омар Хайям.

Особенно известна прямоугольная площадь Регистан в Самарканде, ограниченная тремя монументальными медресе. Здесь под звуки огромных медных труб джарчи – глашатаи объявляли горожанам милости и грозные кары властителей, всенародно совершались кровавые казни, провозглашались начало и конец войн и походов. Площадь Регистан с трех сторон замыкают величественные здания медресе Улугбека (1417 -1420 гг.), Медресе Шир-Дор – «здание со львами» (1619-1636 гг.), медресе Тилля-Кари (1646-1660 гг.) - в переводе означает «отделанная золотом» (1647-1660 гг.). Не менее известен мавзолей Тимура Гур-Эмир (начало XV в.), имеющий в плане квадрат с глубокими нишами, а снаружи представляющий собой восьмигранник. Круглый барабан и ребристый купол облицованы цветным глазурованным кирпичом. Сплошная орнаментация наружных поверхностей мавзолея складывается из геометрического орнамента на стенах, куполе и горизонтальном фризе и арабских надписей (изречения из Корана) на барабане.

Выдающимся памятником архитектуры XIV – первой половины XV вв. является мемориальный ансамбль Шах-и-Зинда в Самарканде – комплекс мавзолеев вдоль узкой пешеходной улицы, поднимающейся по склону горы. Мавзолеи объединены в три группы: нижнюю, среднюю и верхнюю. Размещенные на разных уровнях группы купольных зданий, ярких и полихромных и разнообразных по планировке, образуют неповторимый по живописности ансамбль.

К сокровищнице памятников архитектуры относится древний город Бухара, возникший не позднее I в. н. э. и расположенный по нижнему течению реки Заравшан, в той части Средней Азии, где проходили войска персидских царей Кира и Дария, греческого полководца Александра Македонского, где пронеслись орды Чингисхана и Тимура, полчища кочевников. За свою многовековую историю Бухара не раз была столицей: в IX- X вв. государства Саманидов, позднее Бухарского ханства. На ее узких улочках встречались караваны, идущие из Ирана и Китая, Индии и Новгорода. В Бухаре жил медик и математик Абу - Али - ибн -Сина (Авиценна). Здесь работали оставшиеся безвестными создатели многочисленных мечетей, медресе, мавзолеев, которые сделали Бухару городом-музеем, заповедником среднеазиатской архитектуры. Самый древний памятник города – Арк – крепость, расположенная на высоком насыпном холме. Когда-то за стенами цитадели находились дворец, правительственная канцелярия, тюрьма, казначейство.

Выдающимся памятником архитектуры Бухары является мавзолей Саманидов IX- X вв. Это первый образец монументальной усыпальницы в Средней Азии. Мавзолей невелик по размеру, квадрат в плане и увенчан невысоким куполом. Он сложен из жженого кирпича, искусные сочетания которого дают сильный эстетический эффект узорчатого плетения или резьбы по дереву, которой также славились бухарские мастера.

Хорошо сохранился минарет Калян (1127г.), «Великий минарет» или «Минарет Смерти», высотой 46.5 м. Ствол минарета представляет собой массивную коническую башню, заканчивающуюся фонарем-ротондой с 16-ю стрельчатыми окнами. Минарет сложен из жженого кирпича и расчленен горизонтальными орнаментальными поясами, узор которых ни разу не повторяется. В орнаментальное убранство минарета включены дата сооружения - 1127 год и имя строителя Арслана Мухамедхана. Винтовая лестница в 104 ступени ведет наверх, по ней поднимались 4 муэдзина, призывая верующих на молитву. Отсюда же в смутное время сторожевые посты следили за приближением неприятеля. А иногда минарет использовали как место казни, сбрасывая осужденных сверху к подножью минарета на каменные плиты площади.

Вокруг минарета Калян сформировался центральный ансамбль Бухары Пои-Калян, что означает «Подножие Великого». Ансамбль включает минарет Калян, мечеть Калян и медресе Мири-Араб. Особым уважением пользовалась мечеть Калян. Эта была самая большая и праздничная мечеть в Бухаре и вторая во всей Средней Азии. Одновременно она вмещала около десяти тысяч человек. Основное здание мечети, увенчанное двойным куполом, обращено к верующим молитвенной нишей, указывающей направление на Мекку.

На юго-западе от площади Регистан расположен ансамбль Кош-медресе, включающий два медресе – Мазари-хана и Абдуллахана, стоящие на одной оси. Такой прием называется «кош», он был распространен в Бухаре.

В средневековой Бухаре медресе были очагами просвещения, т.к. наряду с религиозными дисциплинами здесь обучали химии, медицине, астрономии и другим наукам. Время обучения в медресе длилось 15-20 лет. В Бухаре обучалось около десяти тысяч студентов, которые становились не только муллами, но и учителями школ или чиновниками, обслуживающими государственный аппарат. Планы медресе были почти типовыми – прямоугольное здание с двором и парадным входом, украшенным высоким порталом – пештаком. Медресе имело аудитории, жилые кельи для студентов - худжры, библиотеку.

К характерному приему формирования ансамблей следует отнести стремление к сочетанию водного бассейна – хауза и архитектурного окружения и созданию замкнутых пространств.

Городом-памятником восточной архитектуры можно назвать древний город Хиву. Со времен позднего средневековья в Хиве сохранилось традиционное разделение города на две обособленные и отгороженные друг от друга части: внутренний город, или шахристан, и внешний город - рабад. Над городом возвышается минарет Ислам-ходжа высотой 56,6 м, построены мавзолеи (один из самых древних – мавзолей Сеида Аллаудина) медресе Ислам-ходжа – первая светская школа. Впервые здесь кроме заучивания сур Корана, обучали студентов чтению, письму, арифметике. (Рис. 105-113)

## РАЗДЕЛ 8. АРХИТЕКТУРА СТРАН ЮЖНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ ПЕРИОДА ФЕОДАЛИЗМА (III – XVII ВВ.)

### Краткая характеристика периода

На обширной территории южной и юго-восточной Азии в средние века развивалась самобытная культура различных стран, своими истоками уходящая в рабовладельческие государства. Наиболее мощными ее очагами были крупнейшие государства – Индия и Китай, обладавшие древней культурой. В результате сложились две группы стран с известной общностью культурного развития; южноазиатские страны – Индия, Цейлон, Индонезия, Непал, Камбоджа, Бирма, Таиланд, Лаос, отчасти Вьетнам и страны Дальнего Востока – Китай, Япония, Корея и Монголия.

Феодалные отношения в этих странах сложились в основном в первые века н. э. (в Индии к IV- V вв.; в Китае – к III в.; в Японии – к IV в.). Огромное значение в формировании идеологии восточного феодализма имело распространение *буддизма* - древнейшей из мировых религий, получившей название от имени, а точнее от почетного титула ее основателя Будды, что означает «Просветленный». За два с половиной тысячелетия своего существования буддизм создал и развил не только религиозные представления, культ, философию, но и культуру, литературу, искусство, систему образования. Зародившись в Индии в VI в. до н. э., буддизм распространился в Китай и другие страны. В самой Индии наиболее жизнеспособной оказалась религия индуизма, возникшего к началу эры на основе соединения догматов древней религии брахманизма и буддизма.

Культовые сооружения в странах южной и юго-восточной Азии были ведущим типом монументального строительства. Среди них *ступы*, скальные (пещерные) храмы «чайтья» и «стамбха» - мемориальные столбы для прославления буддизма и целые комплексы – «вихара» – буддийские монастыри. *Ступы* являлись вместилищем буддийских реликвий без развитого внутреннего пространства, открытого для доступа молящихся. Их происхождение ведет от погребальных холмов. Чаще всего это сооружение из монолитной массы наподобие полусферы на террасе. На вершине ступы размещался реликварий, предназначенный для хранения буддийских реликвий, он воздвигался в честь самого Будды, а иногда лица или событий, чтимых буддистами.

### Строительные приемы и конструкции

Общей особенностью природных ресурсов большинства рассматриваемых стран было обилие леса. Дерево различных пород (тик, сал, кедр, красное дерево, черное дерево, сандаловое дерево, дуб, сосна, пальма и др.), а также многие виды бамбука широко использовались в строительстве в соответствии с их характеристиками: прочностью, весом, влагостойкостью, гибкостью, декоративными возможностями. На их основе были разработаны разнообразные стоечно-балочные системы, а также каркасные арочные конструкции.

В строительстве из кирпича и камня отличительной чертой является почти полное отсутствие (за исключением Бирмы) клинчатых арок и сводов. Основное место



заняли стоечно-балочные системы и ложные своды. Лишь со времен завоевания Северной Индии и Декана мусульманскими феодалами из стран Ближнего и Среднего Востока в архитектуре получают развитие арочные и сводчато-купольные формы.

Строительные приемы Индии и других стран южной Азии имеют общие черты и местные особенности. В строительстве культовых зданий преобладают долговечные материалы – камень и обожженный кирпич. В некоторых странах (Камбодже и Таиланде) получили распространение смешанные каменно-деревянные конструкции храмов и дворцов (несущие элементы – из кирпича или камня, а перекрытия и крыши – из дерева). Основными строительными материалами массового строительства издавна служили дерево и обожженный кирпич. Строительство из тесаного камня начало распространяться в I–VII вв. (Индия).

Тесаный камень в виде квадров применялся в строительстве уникальных зданий. Использовалась также смешанная кладка из различных пород камня с кирпичом. Соединение тщательно пригнанных друг к другу камней осуществлялось при помощи металлических штырей или деревянных клиньев. Квадры укладывались насухо или на илистом растворе; известь применялась редко. Внешние грани, часто покрывавшиеся скульптурой, обрабатывались до их укладки на место. Фундаменты обычно выкладывались из кирпича.

В индийских постройках обожженный кирпич на илистом растворе использовался не только в качестве основного материала стен, но и как заполнитель деревянного каркаса. Кирпич широко применялся в гидротехнических сооружениях (плотины, резервуары и др.), где в качестве гидроизоляции использовался битум. Наряду с обожженным кирпичом в северной Индии получил распространение кирпич-сырец.

В Индии (возможно и в других странах) существовали трактаты, предписывающие строительные правила. Так, руководство по архитектуре «Ваштушастра» содержит сведения о сооружениях различного назначения и включает огромное число технических правил и предписаний. В них содержатся сведения и о самом массовом в древности виде строительства – деревянном. Из сохранившихся текстов по вопросам архитектуры наиболее известен написанный в южной Индии в 11 в. труд «Манасара», являющийся подробным руководством в вопросах градостроительства, конструкций, строительных материалов, соблюдения пропорций в архитектуре и скульптуре, а также применения цвета в росписях и т.д.

Форма сводов и арок достигалась напуском горизонтальных рядов кладки. Грани камней часто стесывались в соответствии с формой свода – двускатного, стрельчатого или килевидного. Плоский потолок из тонких каменных плит иногда укладывался по деревянным балкам, и эта смешанная конструкция опиралась на деревянные столбы, которые, приходя в ветхость, заменялись каменными, вытесанными точно по форме деревянных.

В ряде стран (Бирма, Лаос, Вьетнам) применялась кладка из кирпича на известковом растворе. В Бирме из кирпича возводились клинчатые своды и купола.

Сводчато-купольные распорные конструкции получают наибольшее развитие в Индии в XIII – XVIII вв. на основе иранской и среднеазиатской техники, в связи с

проникновением ислама и строительством мечетей и мавзолеев. Грандиознейшая среди этих построек – мавзолей Адиль – шаха «Гол-Гумбаз» в Биджапуре (1626-1660 гг.), купольное покрытие которого – одно из крупнейших в мире (диаметр 41 м). Купол несколько приплюснутой сферической формы выложен кольцевыми рядами кирпичной кладки без кружал на толстых слоях известкового раствора.

Строительные достижения Китая, Японии и других дальневосточных стран наиболее интересны в развитии стоечно-балочных деревянных конструкций. Из дерева строились не только народное жилище, но и дворцы знати, общественные и большинство культовых зданий. В течение веков в Китае были выработаны традиционные типы конструктивных систем и вместе с буддистскими постройками они распространились в Корею, Японию и другие страны. Типы конструкции канонизировались и стандартизировались строительными правилами. Так, в 1130 г. китайцем Ли Минчжуном был написан трактат «Инцзаофаши» («Методы архитектуры»), в котором предписывались правила по изготовлению и производству деревянных конструкций и деталей. В Японии с утверждением буддизма существовало правило, по которому деревянные храмы должны были обновляться через каждые 20 лет посредством создания абсолютной копии, что позволило сохранить в неизменности древнейшие типы культовой деревянной архитектуры.

Тип деревянной конструкции сложился в Китае к VI –VII вв. вместе с формированием основных типов построек. Ее основу составляют стойки и балки со сложной системой карнизного опирания крыши посредством нескольких ярусов деревянных кронштейнов – «доугунов». В этой системе в определенной последовательности сочетаются два основных элемента: квадратная в плане опорная плита – брус со скошенными внизу гранями («доу») и поддерживающий его продолговатый брус со скругленными снизу углами («гун»). Детали унифицировались и в зависимости от величины карниза и его выноса варьировались их число, габариты и комбинации.

Опирающиеся на стилобат стойки каркаса связывались наверху продольными и поперечными балками. Между наружными стойками устанавливались деревянные панели. На севере страны стены иногда делались из кирпича, в толще которого скрывались стойки каркаса.

Своеобразие архитектуры Японии обусловлено особенностями длительного периода феодализма и специфическими природными условиями страны. Архитектура отличается устойчивостью основных конструктивных принципов и традиционных приемов, выработанных веками, прошедших путь многообразных усовершенствований и применяющихся в равной мере и в жилой и в храмовой архитектуре. В Японии наряду с усложненной системой конструкций с доугунами, применявшейся главным образом в культовых постройках, в жилых и дворцовых зданиях, развивалась еще более рациональная конструкция, получившая особенно широкое применение в жилище. Основу составляет легкий деревянный каркас, стойки которого опираются на камни с отверстием для шипов стоек. Камни укладываются на слой гравия без погружения в землю, что позволяет каркасу свободно балансировать при землетрясениях.

Наружные стойки на высоте 1,8 м над полом связываются балкой с пазами на ее нижней грани для скольжения по ним раздвижных дверей, окон и перегородок. Скользящие деревянные двери («амадо») и раздвижные панели («сёдзи») из легкой деревянной решетки, оклеенной с одной стороны рисовой пропускающей свет бумагой, - основные элементы заполнения каркаса. Внутренние перегородки также представляют собой раздвижные панели по типу «сёдзи», но оклеиваемые плотной непрозрачной бумагой с двух сторон. Поскольку в интерьере японского жилища почти нет мебели, конструкция каркаса предусматривает также устройство встроенных шкафов с раздвижными стенками. Пролеты глухих участков заполнялись обычно бамбуковой сеткой с последующей ее штукатуркой. Элементы каркаса и заполнения в основном сборные; они подчиняются стандартным размерам, устанавливаемым на основе модуля. Исходной величиной модуля являются размеры циновки из рисовой соломы – татами (0,9 X 1,8 м), укладываемых на пол. Принципы сборки, трансформации, стандартизация и рациональная простота конструктивных элементов получили здесь яркое выражение.

Конструкции из камня и кирпича в этих странах имели более ограниченное распространение и применялись в первую очередь при постройках оборонительных и инженерных сооружений. Грандиознейшим из оборонительных комплексов является Великая Китайская стена, строительство которой началось еще в III в. до н. э. и продолжалось до XIX столетия. Стена протяженностью 5000 км построена из земли, камня и кирпича толщиной от 5 до 6 м с башнями высотой до 12-15 м.

Кирпич широко использовался в Китае как основной материал при постройке высотных культовых сооружений – пагод. Развитие металлургии в Китае позволило возводить некоторые сооружения из железа и бронзы (железная тринадцатиярусная пагода в Даньяне, 1061 г.).

Смелые конструкции из камня применялись в мостостроении. Мост Аньцицяо (581-618 гг.) в провинции Хэбэй в Китае (зодчий Ли Чунь), свидетельствующий о высоком развитии арочно-сводчатых конструкций, сооружен в виде пологой арки пролетом 37,5 м, состоящей из 28 отдельных, параллельно установленных арок шириной 34 см. Масса конструкций облегчена двумя парами боковых арок, ускоряющих пропуск воды во время паводков. Следует отметить конструкции висячих мостов, в которых нагрузки воспринимались канатами или железными цепями (мост через р. Духэ в провинции Сычуань, 1701 г.). Висячие мосты достигали длины 100-150 м при ширине 2,5 – 3 м.

В культовых постройках Индии и Китая наиболее ярко проявились тектонические различия. Если в монументальных сооружениях Индии преобладал скульптурный метод, то постройки Китая создавались на основе деревянного ордера – осмысленной каркасной системы с четко установленным строем архитектурно-конструктивных элементов.

При отсутствии необходимости в больших внутренних пространствах культовых построек Индии раннего и зрелого средневековья акцент был перенесен на пластику архитектурных форм и скульптурный метод в архитектуре, и стремление к декоративности.

Ордер, сложившийся в деревянных постройках китайского зодчества более рационален. Декоративное обогащение достигается главным образом усложнением доугунов и других конструктивных элементов, введением дополнительных средств и деталей в отделке. Карниз благодаря доугунам имеет большой вынос, защищая галерею от жарких солнечных лучей и косого дождя. Линия скатов кровли плавно изгибается, а линия карниза поднимается на углах, в результате чего создается зрительный эффект легкости крыши, что подчеркивается сильным по отношению к карнизному прогону выносом тонких, сближенных друг с другом стропильных балочек. Наблюдается постепенное «растворение» массивности элементов ордера от самых крупных внизу (цельная колонна и архитравная балка) к более дробным доугунам в верхней части и от них – к изящным деталям венчающего покрытия. Основные элементы ордера ярко раскрашивались, расписывались традиционными орнаментами и покрывались лаками с преобладанием красного, зеленого, голубого и белого цветов.

Вершиной рационального осмысления деревянной конструкции явилась система каркаса и заполнения японского трансформирующегося здания. При внешней простоте форм достигаются большие возможности трансформации внутреннего пространства и его связи с внешней средой, что соответствовало эстетическим представлениям японцев.

### Здания и архитектурные комплексы Индии

По сохранившимся с древних времен индийским памятникам архитектуры можно судить о том, что в основе индийской монументальной архитектуры заложены формы простых деревянных жилых домов, круглых или овальных в плане либо перекрытых полусферической крышей или двускатным покрытием. Историю архитектуры Древней Индии делят на три периода: древнебрахманский (до 250 г. до н. э.), буддийский (до 750 г. до н.э.) и новобрахманский (до XIII в.). Зарождение основных типов монументального культового строительства Индии связано с установлением с VI в. до н. э. буддизма. Строились ступы, скальные храмы и монастыри.

Ступа в Санчи (III-I вв. до н. э. – одно из характерных монументальных сооружений, предназначенных для хранения буддийских реликвий или воздвигаемых в честь чтимых буддистами выдающихся событий. Близкий к полусфере массив выложен из кирпича, облицованного красным песчаником. Общая высота ступы 23,6 м; диаметр основания 36,6 м. Интересны ворота и ограды ступы, воспроизводящие в камне конструкцию своих деревянных прототипов.

В III – X вв. в Индии велось строительство скальных храмов – пещерных и монолитных. Первые создавались как зальные помещения внутри скалы; вторые – отдельно стоящие здания, полностью вырубленные из горного монолита. Избранная глыба сначала уменьшалась до габаритов храма, вырубалось пространство вокруг нее, а затем высекали внешнюю форму и интерьер.

Скальные храмы периода развитого феодализма основывались на пещерном строительстве более раннего периода (III-II вв. до н. э.). Эпоха их наибольшего

развития (V – IX вв.) связана с индуизмом, когда существенно изменился религиозный ритуал: храм становится не только местом собрания молящихся, но жилищем божества, украшенным скульптурой и росписями. Комплекс храмов в Аджанте (V-IX вв.) – это многочисленные пещерные сооружения, вырубленные в отвесной скале вдоль излучины реки. Прямоугольные в плане помещения иногда закруглялись с одной стороны. Всего в комплексе 29 пещер: пять из них храмы (чайтья), остальные – монастыри (вихара). Последние представляют собой зал с колоннами и обходной галереей, на которую выходят кельи. Стены и столбы покрыты скульптурой и барельефами. Недалеко от Аджанты в Эллоре также был высечен уникальный комплекс монолитных скальных храмовых сооружений (V-VIII вв.).

Возведение наземных храмов в каменной кладке началось в V-VIII вв.) как на юге Индии (Майсур, Танджур и др.), так и в северных районах. При этом северный тип (храм Кандарья в Кхаджурах, около 1000 г.): отличается башнеобразной формой с силуэтом, приближающимся к параболическому, а южный (храм в Танджуре, 1010 г.) имеет пирамидально-уступчивую форму с преобладанием горизонтальных членений. Интерьеры храмов со временем обогащаются и увеличиваются в размерах. В Танджурском комплексе впервые появляется огромный зал для молящихся (размеры в плане 52,5X29 м) со 150 колоннами. Скульптура и резьба по камню покрывает конструктивные элементы. Особой роскошью отличаются интерьеры храмов на горе Абу, покрытые сплошным кружевом резьбы по белому мрамору.

Политическая раздробленность страны, обособленность отдельных ее народов, племен и каст, а также острота социальных противоречий способствовали завоеванию в XII – начале XIII в. почти всей северной Индии правителями из стран Среднего Востока, исповедовавшими ислам, а в XV – XVII вв. господство феодалов-мусульман распространилось почти на весь полуостров, исключая его южную часть.

Традиционная культовая архитектура индуизма продолжает свое развитие только на юге. В ней появляются новые черты – повышается оборонное и общественное значение храмовых комплексов. Обнесенные каменными оградами, они часто превращались в общественные центры городов. Ядром композиции становится прямоугольный бассейн, а главным объемным акцентом – высокая надвратная башня – гопурам. Покрытые горельефными изображениями гопура, достигавшие иногда высоты 50 м и более, были одновременно сторожевыми башнями (храмовый комплекс в Чидамбаараме, Мудараи (XII – XVIII вв.).

В архитектуре северных районов Индии по мере утверждения ислама распространяются типы мусульманских зданий – мечети, мавзолеи с характерными для них порталами, стрельчатыми аркадами, купольными покрытиями, высокими минаретами, строятся крепости и укрепленные резиденции феодалов.

Наиболее известный мавзолей – гробница Тадж-Махал в Агре (1632-1650 гг.), в ансамбль которой входят монументальное центрически-купольное здание и четыре изящных минарета, расположенных по углам основного здания.

Развивается градостроительное искусство: в 1728 г. была закончена новая столица Раджастана – Джайпур – один из лучших образцов города-ансамбля в мировом градостроительстве. Город имеет регулярную планировку. Немалую роль в

создании органического архитектурного единства играет общий праздничный розовый колорит города. Но главным средством достижения его цельности является применение одних и тех же форм карниза, арки, купола, эркера, резного кронштейна, использованных с большой изобретательностью, бога, богатством объемно-пространственных решений. Здания выдержаны в едином характере, но по формам и композиции не повторяют друг друга.

Средневековое зодчество Индии, особенно ранней эпохи (V-VIII вв.), оказало огромное влияние на архитектуру других стран южной Азии. В архитектуре Бирмы ступа приобрела характерную колоколообразную форму и стала одним из ведущих типов культового зодчества. Примером величественного ансамбля, построенного на основе повторения ступ и включения их в грандиозную композицию буддийского святилища, является комплекс Боробудур (VIII-IX вв.) в Индонезии на центральной Яве, сооруженный в виде ступенчатой пирамиды вокруг природного холма. Общее количество ступ 72. Ступени террас, на которых расположены ступы, богато декорированы рельефами на темы буддизма, истории и мифологии. Всемирно известный ансамбль Ангкор-Ват в Кампучии (первая половина XII в.) – крупнейшее культовое сооружение в мировом зодчестве. Классическая строгость построения ансамбля сочетается с богатой скульптурной разработкой. Его грандиозные размеры (1500X1300 м в плане, высота 65,5 м). Центром ансамбля является характерная для архитектуры кхмеров храм-гора, представляющий собой четырехъярусную пирамиду с галереями. (Рис. 114-123)

#### Здания и архитектурные комплексы Китая

Архитектура Китая эпохи средневековья основывалась на достижениях древнейшей ханьской культуры. В культовом зодчестве с распространением буддизма установились ведущие типы – храм и башня-пагода, для которой индийская ступа явилась прототипом. Пагоды строились из дерева и кирпича, храмы и дворцовые здания возводились из дерева на основе традиционного ордера. Китайской деревянной архитектуре свойственна однотипность культовых и дворцовых построек. Наиболее распространенной является композиция типа дянь – одноэтажный прямоугольный объем - павильон, разделенный колоннами на три пролета и иногда имеющий обходную галерею, образованную крайними рядами колонн. Дворцово-храмовый комплекс обычно состоял из ряда дворов, обстроенных по периметру зданиями типа дянь и расположенных в определенной последовательности в зависимости от назначения. Главное здание располагалось, как правило, внутри двора на его центральной оси. Комплекс обносился высокими глухими стенами. Над городскими и дворцовыми воротами возвышались павильоны. Главное здание – зал Будды, стоявшее на основной оси юг-север, богато украшалось стенописью, скульптурой, резьбой по дереву.

Конструктивные и планировочные принципы китайской архитектуры сложились в основном к III в., но особо высокого уровня зодчество достигло в период правления династии Тан (VIII-X вв.), когда произошло объединение Китая в единое государство.

Представление о жилых сооружениях средневекового Китая дает живопись. На картинах изображены скромные сельские дома на невысоких кирпичных или каменных цоколях с глинобитными стенами, открытыми террасами на столбах, соломенными кровлями и легкими конструкциями из бамбука.

Пагода в отличие от индийской ступы, в Китае получила ярко выраженную высотную композицию, расчлененную на ярусы. Кирпичные пагоды начали строиться с VI в. Примером развитого типа китайской пагоды периода Тан и раннего сунского периода может служить строгая и монументальная кирпичная пагода Цзючжоуба в провинции Сычуань (1000 г.), расчлененная на тринадцать ярусов крупными, тесно расположенными карнизами. В дальнейшем пагоды утрачивают монументальность и простоту, приобретают многообразие формы и большую утонченность силуэта. В облицовке используются фигурный кирпич и обливная керамика. О строительных достижениях свидетельствует также деревянная пагода Шицзята монастыря Фогунсы (1056 г.), высота которой 66,6 м. В уникальном стоечно-балочном сооружении использовано 60 видов доугунов.

Наиболее известной и характерной для периода Сунн пагодой является Тета – Железная башня, воздвигнутая в 1041-1044 гг. в столице Северной династии Сун – Бяньляне (Кайфыне) при монастыре Югосы. Высокая, стройная, октагональная в плане башня достигает высоты 57,34 м и разделяется выступающими крышами на 13 этажей. Небольшие окна образуют в толще стен круглые ниши. Пагода, в отличие от ранних, кирпичные стены которых в их толще были заполнены глиной, целиком сооружена из кирпича и облицована глазурованными изразцами цвета ржавчины, откуда и происходит ее название. Все изразцы покрыты рельефными орнаментами геометрического характера, что создает игру света на поверхности. Из мелких поливных изразцов выложены выступающие, простые по форме доугуны крыши, имитирующие деревянные конструкции. Пагода увенчана восьмиугольной конусообразной крышей с навершием в форме шара. Стройный силуэт устремляющейся кверху пагоды в виде слегка суживающегося столба ярко выражает новые эстетические принципы, сложившиеся в китайской архитектуре X- XII вв.

Среди башенных сооружений периода Сунн выделяется своей монументальностью наблюдательная башня монастыря Кайюаньсы, сооруженная в 1001-1055 гг. в провинции Хэбэй. Кирпичная, простоя по формам, октагональная в плане одиннадцатизэтажная башня высотой 80 м воздвигнута на высоком основании. Сравнительно высокие, постепенно суживающиеся кверху этажи, с выступающими карнизами без обычных ложных доугунов, являющиеся обходными балконами, свидетельствуют о новом приеме в строительстве кирпичных пагод.

В период Сунн возросшее мастерство строителей и развитие металлургии в Китае позволили сооружать железные и бронзовые пагоды, среди которых наиболее интересна железная тринадцатиярусная пагода, построенная в 1061 г. в уезде Даньян провинции Хубэй. Стройная. Узкая в горизонтальном сечении башня, сложенная из чугунных литых плит достигает высоты 21 м. Горизонтальные членения крышами с мягкими волнистыми линиями и поднятыми углами, а также ажурными перилами обходных балконов придают устойчивость тонкому стволу пагоды. Внизу, вокруг

пьедестала сохранились чугунные статуи богатырей, поддерживающих основание первого этажа.

Центральный ансамбль Пекина – Запретный город (XV –XVII вв.) – состоит из группы дворцово-храмовых комплексов, строго ориентированных по оси юг-север. Протяженностью около 1000 м. Главное здание императорской резиденции – Тайхэдянь – находится в центре ансамбля и имеет вид традиционного павильона длиной 64 м и шириной 35 м. Здание возвышается на высокой трехуровневой мраморной террасе с резными мраморными парапетами.

Вокруг Запретного города, окруженного мощными стенами в 7 м высотой и глубоким наполненным водой рвом, расположен Императорский город, где размещались императорские парки, храмы, резиденции сановников и т.д. За пределами Императорского города – Внутренний город, где жил простой народ.

Большую роль в архитектуре Пекина и других городов средневекового Китая играли парковые ансамбли. В их композиции преобладают свободная планировка, принцип «естественного» ландшафта, в котором вода, рельеф и различные виды растительности сливаются с живописными архитектурными формами - мостами, павильонами, беседками. (Рис. 124-128)

#### Здания и архитектурные комплексы Японии

Архитектура Японии периода раннего феодализма основывалась на развитии в культовом зодчестве традиционных зданий, связанных с древней религией синтоизма, и освоении новых архитектурных типов в связи с начавшимся в VI в. распространением буддизма. Получает широкое развитие строительство храмов, пагод, монастырских комплексов. Один из древнейших буддистских ансамблей – комплекс монастыря Хорюдзи в районе Икагура (близ современного города Нара (VII-VIII вв.)). Он включает в себя расположенные в середине участка здание главного храма – «кондо», деревянную пагоду, а также ворота и здание «кидо» (зал поучений) – основной оси. Территория обнесена галереей с постройками VIII в. – библиотекой и колокольной башней. Монастырь в своей планировочной системе и масштабных соотношениях сочетал строгую упорядоченность и простоту со свободой ритмических чередований архитектурных объемов. Кондо – одна из древнейших сохранившихся деревянных построек в мире. Каркас, покоящийся на каменном двухступенчатом основании с лестницами, состоит из 28 мощных деревянных столбов, несущих двухъярусную крышу. Доугуны сочетаются с особыми резными консолями в форме «облаков». Окрашенные в ярко красный цвет, они создают яркое зрелище в сочетании с зелеными решетками проемов и белыми оштукатуренными стенами.

Пагода монастыря Хорюдзи (высота 31,9 м) - древнейшая деревянная постройка. Ее конструкция доказывает высокий уровень строительно-технического мастерства, учитывающего *характерные для Японии сейсмические условия*. Огромный центральный столб из цельного ствола исполинского кипариса - хиноки диаметром в основании 91 см укреплен на каменном основании одним шипом, а его верхняя часть служит венчающим башню шпилем. Столб свободно проходит через всю каркасную конструкцию, не имея с ней жестких связей. Во время землетрясений и тайфунов



центральный столб и башенный остов вибрируют по-разному, что ослабляет общую деформацию пагоды. Устойчивость при сейсмических толчках и ветровых нагрузках обеспечивается и конструкцией самого каркаса, а также благодаря упругости материала.

В культовом зодчестве Японии древние синтоистские и буддийские традиции долгое время еще развивались параллельно, взаимно обогащая друг друга. Примером развития этих двух линий в монументальной деревянной архитектуре являются два выдающихся памятника архитектуры VIII в. в Наре - сокровищница Сёсоин и здание храма Великого Будды в ансамбле монастыря Тодайдзи. Первый из них – это поднятый на 40 мощных столбах монументальный и лаконичный объем из трех срубов (общая длина 32.4 м), собранных из трехгранных в сечении бревен. Храм Великого Будды поражает гигантскими размерами: его первоначальные размеры составляли в плане 87х50 м и высоту около 49 м. Деревянное здание храма с его двумя огромными черепичными крышами было вытянуто по фасаду на 90 м. Стоявшие рядом две пагоды достигали высоты около 97 м. Это были наиболее крупные деревянные сооружения в мире. Внутри установлена грандиозная статуя Будды (около 16 м), над которой высится приподнятая часть крыши второго яруса.

В IX – XII вв., когда столицей Японии стал Хейан (современный Киото), в строительстве жилых и дворцовых зданий стал широко применяться тип синдэн-дзукури. На южной стороне в середине прямоугольника строился синдэн – главное здание жилого комплекса, по другим сторонам располагались вспомогательные помещения, соединявшиеся между собой галереей. Около здания вырывался пруд с павильоном для рыбной ловли и разбивался сад. Синдэн и вспомогательные постройки не были разгорожены на комнаты, в случае необходимости помещения разделялись при помощи раздвижных перегородок. Помещение, используемое под жилье, устилалось тростниковыми матами – *татами*, разделявшими комнату на равные прямоугольники. Татами определяли пропорции всего сооружения, а также его площадь. Внутренняя отделка отличалась изысканной простотой. Подчеркнутая конструктивность и простота фасадов и интерьеров становится эстетическим принципом стиля.

Традиционный японский жилой дом – простейшая архитектурная форма, основы которой сохранились в Японии до настоящего времени. Конструктивная основа японского жилого дома – деревянный каркас из столбов и поперечных балок, заполненный легкими подвижными стенами. Дом стоит не на монолитном фундаменте, а на многочисленных опорах, уменьшающих разрушительную силу толчка при землетрясениях. При землетрясении они колебались, но выдерживали подземные толчки. Между домом и землей оставалось пространство для изоляции от влажности. Точный расчет угла падения солнечных лучей в разное время года обусловил большой вынос крыши. Большой вынос крыши спасает от дождя бумажные стены дома. Такие стены – *седзи* – пропускают мягкий ровный свет. Важной частью дома является веранда (*энгава*), расположенная под выносом крыши или под специальным навесом и часто окружена невысоким барьером. Когда снимается или

раздвигается наружная стена, интерьер образует единое целое с примыкающим к дому пространством окружающей природы.

К числу наиболее крупных дворцовых зданий этого стиля относится императорская резиденция (Сисиндэн) в Киото, главное здание которого состоит из одного зала с выступающими с четырех сторон галереями, отделяемыми от него раздвижными перегородками или решетчатыми поднимающимися панелями. В солнечные дни опускаются занавесы из бамбука. Ни зал, ни галерея не имеют потолков. Перед зданием – широкое пространство «песчаного сада», имитирующего водную поверхность.

В XIII – XIV вв. в Японии власть переходит к военным феодалам (самураям), многим из которых было чуждо утонченное придворное искусство Хейан. В архитектуре жилища на смену парадному стилю синдэн приходит более скромный и суровый стиль *сёин-дзукури*. Главное помещение дома – приемная комната, в углу которой устраивалось место для занятий – сёин. Перегородки и панели окон – раздвижные. В *сёин-дзукури*, по существу, сложились все основные элементы традиционного трансформирующегося жилья, дошедшего до нашего времени.

Характерны построенные в конце XIV – XV вв. павильоны, входившие в состав построек загородных дворцов, но затем превращенные в храмы (Золотой павильон – Кинкаку, 1398 г., и Серебряный павильон – Гинкаку, XV в.). В Серебряном павильоне впервые был установлен ритуал чайной церемонии, которая оказала большое влияние на развитие архитектуры и искусства.

Архитектура чайных павильонов (т.е. павильонов, специально предназначенных для церемонии), располагавшихся обычно среди природы, в глухих безлюдных местах, отличалась крайней простотой. Небольшое по объему здание возводилось посредством деревянного или бамбукового каркаса, облицованного земляной или глиняной штукатуркой, что, по замыслу зодчих, сближало здание с природой. Скромность и простота чайных павильонов оказали влияние на формирование японского жилища, которое окончательно сложилось в XV- XVI вв.

В XVII в., в связи с возросшими объемами строительства была введена система особых строительных правил – «кивари», которые устанавливали принципы проектирования домов на основе традиционно устоявшихся приемов. Были заложены основы стандартизации и введена единая модульная система, согласно которой должны были назначаться размеры зданий и их деталей. Предписаны были и правила градостроительства.

Одним из высших достижений японской дворцовой архитектуры является построенный в XVII в. в Киото Загородный дворец Кацура, в постройках которого сочетались классические черты стилей «синдэн» и «сёин». Разбросанные в пейзажном парке многочисленные здания и павильоны отличаются простотой форм, ясной тектоникой и единением с окружающей природой. Единство приемов – выделенный на фасадах изящный каркас веранды и легкие раздвижные стены – объединяет между собой постройки. Некоторые из них отличаются подчеркнутой асимметрией, соответствующей живописным принципам организации парка.

Своеобразный вид японского искусства – оформление многообразных по стилю декоративных садов – тесно связан с задачами зодчества XIV – XV вв. Сады делились на два основных типа: *цукияма* (пейзажный, холмистый) и *хиранива* (плоский). Пейзажные японские сады – одно из величайших достижений мирового паркового искусства. Глубокое чувство природы с учетом всех ее компонентов – от дерева и скалы до мха и цветка, живущих своей, особой жизнью, – позволило мастерам-садоводам тонко использовать их индивидуальные свойства для создания пейзажа различного настроения и характера. Это комбинации камней, деревьев, мхов и водоемов и были предназначены как для созерцания из интерьера, так и для рассмотрения с многочисленных точек зрения во время прогулок. Непременной принадлежностью таких «прогулочных» садов был маленький павильон. Сад мхов монастыря Сайходзи в Киото (1339 г.) расчленялся надвое. Верхний – так называемый сухой сад – представлял собой композицию из диких, хаотично нагроможденных камней и песка. Ландшафт нижнего равнинного сада мхов с озерами и деревьями был построен на нюансах зеленых оттенков.

В XVI – XVII вв. развернулось строительство крупных садово-парковых дворцовых ансамблей, отличавшихся свободной асимметрией плана. Наиболее выдающийся из них – загородный ансамбль Кацура в Киото.

В тесной связи с Японией и Китаем развивалась архитектура Кореи. Проникший еще в VI в. из Китая буддизм способствовал усвоению близких Китаю и Японии архитектурных форм, прежде всего в культовых постройках, а затем в дворцовом строительстве и оборонительных сооружениях. Выделялись ансамбли монастырей, пагоды.

Культура Китая оказала влияние на соседнюю Монголию и Северную часть Вьетнама. Однако особые условия исторического развития каждого из народов сказались в архитектуре. Характерна архитектура монголов, в культовых постройках которых нашли своеобразное преломление формы сооружений, появившиеся в Монголии вместе с проникновением в страну из Тибета ламаизма – одной из поздних разновидностей буддизма. В период господства маньчжур в Монголии (с конца XVII в.) возросло влияние китайской архитектуры. Параллельное существование традиционно монгольских, китайских и тибетских форм привело к развитию характерных только для Монголии необычных по архитектуре построек. Так уже в первой половине XVII в. начинают появляться культовые постройки, архитектура которых основана на эволюции основного типа монгольского кочевого жилища – юрты (монастырь Да-Хуре в Урге (Улан-Батор). (Рис. 129-132)

## РАЗДЕЛ 9. АРХИТЕКТУРА СТРАН ЕВРОПЫ И АМЕРИКИ (СЕРЕДИНА XIX – XX ВВ.)

Краткая характеристика периода

Началом архитектуры эпохи капитализма принято считать середину XIX века. Это время прочного политического и экономического утверждения капитализма в

ведущих странах Европы и Америки. С развитием капитализма совершались коренные изменения в социальной базе архитектуры и ее технических средствах. Социальный заказ архитектуры все больше определяется капиталистическими потребностями. Архитектура становится товаром, используемым для получения прибыли.

Буржуазное общество породило много новых типов жилых и общественных зданий. Началось строительство доходных домов – многоэтажных каменных зданий, в которых квартиры сдавались внаем. Из-за дороговизны земли под застройку в центральных районах города и стремления домовладельцев получить наибольшую прибыль, доходные дома имели колодцеобразный тип с тесным внутренним двором, не обеспечивающим необходимые освещение и вентиляцию. Появились такие типы общественных зданий как конторы, банки, сберегательные кассы, выставочные здания. С развитием железных дорог, телеграфа и телефона началось строительство зданий вокзалов и почтамтов. Воздушный транспорт потребовал строительства огромных помещений эллингов, ангаров, аэропортов.

Возникла потребность в складских помещениях, элеваторах, водонапорных вышках, башнях связи, мостах.

Промышленная архитектура, как правило, отличалась утилитаризмом, жестким подчинением функционального решения зданий и сооружений рациональному использованию рабочих мест и оборудования.

Новые типы зданий и сооружений потребовали новых технических решений, стимулировали развитие строительной техники и науки.

### Строительные материалы и конструкции

Техническая революция и промышленный переворот второй половины XVIII – начала XIX века способствовали развитию строительной техники и появлению новых строительных материалов и конструкций, которые начали широко внедряться в практику со второй половины XIX века.

В несущих конструкциях зданий и сооружений второй половины XIX – начала XX века особое значение имело использование металла и железобетона. До середины XIX века в строительстве применялись чугун и ковкое железо, а со второй половины столетия чаще используется сталь. В 1913 году была изобретена нержавеющая сталь. XIX век – время выдающихся достижений в области металлических конструкций. Развиваются крупнопролетные арочно-сводчатые и рамные конструкции. В 1850-х годах, в связи с изобретением лифтов, началось быстрое развитие многоэтажных зданий в металлическом каркасе.

Прогрессу металлических конструкций способствовали всемирные выставки технических достижений. Первая такая выставка проводилась в Лондоне в 1851 году. Выдающимся событием было строительство из металла и стекла выставочного здания - «Хрустального дворца» по проекту Д.Пэкстона. Здание длиной 564 м и общей площадью 744000 м<sup>2</sup> было построено в очень короткий срок, менее чем за четыре месяца, так как было полностью сборным (каркасные элементы состояли из чугунных опорных стоек, стальных решетчатых балок и деревянных арок и рам). В Париже в 1889 году состоялась вторая выставка, ставшая своеобразным триумфом

металлических форм. Для нее были созданы два выдающихся сооружения XIX века из металла: Эйфелева башня (инж. Эйфель) и Галерея машин (инж. М.Контансен, архит. М.Дютер). Башня высотой 300 м представляла собой грандиозную решетчатую конструкцию на четырех опорах, заанкеренных на большую глубину. В Галерее машин центральный неф пролетом 110,6 м был перекрыт стальными трехшарнирными арками с решетчатыми прогонами и балками, между которыми уложена кровля из железо-стеклянных матовых плит.

Достижения в области металлических конструкций позволили использовать их в большепролетных производственных и промышленных цехах, перекрытиях железнодорожных вокзалов, универмагов, в большепролетных мостах. В Нью-Йорке в 1867-83 годах был сооружен стальной висячий Бруклинский мост длиной 487 м, а в Шотландии – мост длиной 542 м.

Со второй половины XIX века развиваются купольные конструкции из металла. Интересна стальная конструкция покрытия на опорах в читальном зале Национальной библиотеки в Париже (1858-68 гг.) и вокзала Пэдингтон в Лондоне (1854 г.)

Особое место в развитии металлических конструкций конца XIX – начала XX века принадлежит выдающемуся русскому инженеру В. Шухову. Он создал в 1883 году первое сетчатое покрытие подвесной системы, сетчатых башен и сводов. С его именем связано начало развития современных висячих покрытий.

После 1912 года начали широко применяться легкие конструкции из листового металла в виде складок различной формы, придающих конструкции жесткость.

Изобретение железобетона относится ко второй половине XIX века. Всемирные выставки в 1867 и 1879 годах предоставили возможность ознакомления строителей с работами французского садовника Жоржа Монье. Патент на изготовление железобетонных изделий Монье получил в 1867 году. В 1880-х годах патенты на использование железобетона были проданы в Германию, Австрию, Россию и другие страны. Железобетон стал внедряться в строительство в основном лишь с 1890-х годов. В 1885 году применили первые железобетонные конструкции в России. Огромный размах строительство из железобетона приобрело в 1920-х годах. Первые здания с железобетонной конструкцией сохраняли традиционную внешность. Эстетически новый материал не был осмыслен, он воспринимался как подсобное строительное средство. Активное воздействие на архитектурные формы железобетон стал оказывать с 1900-х годов.

Пионером архитектурного освоения железобетона в жилых домах и в общественных сооружениях являлся Огюст Перре. В 1903 году он построил в Париже на ул. Франклина первый целиком железобетонный доходный дом (каркас, перекрытие, стены). В 1922-23 годах он строит церковь в Ранси с применением легкой монолитной железобетонной конструкции. Тема средневековых витражей, заменяющих наружные стены, приобрела здесь совершенно новое, современное выражение. В 1892 году французский инженер Ф.Геннебик предложил систему монолитных ребристых перекрытий, опирающихся на железобетонные балки и колонны. Безбалочное перекрытие на колоннах с грибовидными капителями почти одновременно были внедрены в практику в 1908-1919 гг.: в России - Лолейтом, в

Швейцарии - Майером, в США – Тернером. Балочная и безбалочная системы получили широкое распространение.

Арочно-сводчатые железобетонные системы активно использовались в мостостроении. В начале 20 в. арочные мосты Р.Майера дают образцы новаторских конструкций.

Наиболее целесообразное применение новый материал нашел в тонкостенных сводчатых конструкциях-оболочках. Одним из первых примеров такой конструкции является покрытие эллингов для дирижаблей в Орли около Парижа пролетом 80,75 м в виде складчатых сводов по проекту Э.Фрейсинэ. Каждая складка представляла собой арку Y-образного сечения толщиной от 8 до 20 см. Рынок в Лейпциге (1929 г.) имел крупнейший многогранный купол пролетом 75 м и толщиной оболочки 10 см.

В 1920-1930-х гг. начинают применяться оболочки двойкой кривизны, особенно в ангаростроении. Оболочки двойкой кривизны в виде гиперболических параболоидов (гипаров) были разработаны во Франции.

Начало практического применения предварительно напряженного железобетона относится к 1928 году, когда французский инженер Э.Фрейсинэ впервые внедрил этот метод. Особенно широко этот метод развился с 50-60-х годов. Первые опыты индустриального домостроения из железобетона относятся к 1920-м гг.

Большая заслуга в развитии деревянных конструкций принадлежит русскому инженеру В.Шухову, который способствовал созданию сегментных ферм, а в дальнейшем создал деревометаллический свод (впервые эти конструкции перекрыли пролет от 12,8 до 21,3 м в павильоне Нижегородской выставки 1896 г.). В начале столетия в Швейцарии были созданы первые арочные или рамные клеевые конструкции сплошного сечения. В развитии каменных конструкций отмечалась тенденция к укрупнению элементов стен и облегчению их веса. Разработаны различные системы облегченных кладок из кирпича, создаются укрупненные и облегченные блоки.

### Эклектика в архитектуре Запада

Развитие европейской архитектуры в середине и второй половине XIX века связано с появлением эклектики. Эклектизм в архитектуре был порожден распадом классицизма как стиля и как метода архитектурного творчества. Архитекторы все чаще механически воспроизводят формы различных исторических стилей. Планы новых типов зданий, их функции, строительные материалы и конструкции были современными и не имели ничего общего со средневековьем или другими историческими периодами. Возникла иллюзия старой архитектуры. Это направление в архитектуре второй половины 19 века получило название эклектики. Для него характерны многообразные проявления историзма, будь то стилизация или смешение в одном здании приемов и деталей различных стилей. К наиболее известным произведениям этого периода относятся:

Здание Парламента в Лондоне (1840-60 гг.) арх. Ч. Бэрри,

Здание Большой оперы в Париже (1861-75 гг.) арх. Ш. Гарнье,

Здание Рейхстага в Берлине (1894-1910 гг.) арх. П. Валлот.

В 1830–е годы архитекторы России обращаются к формам древнерусского зодчества, и восприятие их носило чисто внешний характер. Одним из наиболее значительных произведений этого периода является Большой Кремлевский Дворец (1838-49 гг., арх. К.Тон). Фасады и интерьеры оформлены с использованием древнерусского и ренессансного декоративных мотивов. В конце XIX в. в Москве были построены крупные общественные здания, архитектурное решение которых построено на подражании русской архитектуре XVII века. К ним относятся: здание Исторического музея (1875-81 гг., арх. В. Шервуд), здание Верхних торговых рядов на Красной площади (1889-98 гг. арх. Померанцев), здание Московской городской думы (1890-92 гг., арх. Д. Чичагов), Казанский вокзал (1914-17 гг., арх. А. Щусев).

В России, в отличие от западной архитектуры, при наличии значительного технического прогресса в 1840-50-х годах и в последующие десятилетия, не создавались такие крупные сооружения как торговые здания, выставочные павильоны, вокзалы с активным использованием металлов и принципиально новых конструкций. Причина – в углубляющемся кризисе крепостнической системы, усилением реакции в политической жизни, ростом революционного движения. (Рис. 133-140)

#### Чикагская школа

Идея применения стального каркаса в строительстве многоэтажных зданий впервые зародилась в Чикаго. Чикагская школа разработала принципы применения стального каркаса в качестве несущей конструкции, а именно, что стойки и балки при соединении между собой от фундамента до крыши образуют законченную и жесткую несущую конструкцию – каркас. Впервые стальная каркасная конструкция была применена в 1883-85 годах У. Дженни при сооружении 11-этажного здания Хоум Иншуренс Билдинг в Чикаго. Но членения фасадов здесь еще тяжелы и монументальны, а сам каркас скрыт за фасадом из кирпича. Новая тенденция заключалась в отказе от облицовки каркаса массивом стены, в выявлении на фасадах членений каркасной структуры, в использовании крупных остекленных проемов и сведении к минимуму декора. Пионерами практического воплощения этих принципов стали архитекторы «Чикагской школы», лидером которой был Луис Салливен (1856-1924 гг.). Он последовательно воплотил эти принципы в здании универмага в Чикаго (1889-1904 гг.). Теоретические высказывания Л.Салливена не менее значительны, чем его постройки «...форма всегда отвечает функции – это закон. Если не меняется функция, не меняется и форма».

Прогрессивные архитекторы европейских стран начала XX в. изучали достижения Чикагской школы архитектуры, внимательно присматривались к рациональным решениям промышленных зданий, инженерных сооружений и к новым формам общественных зданий, полученным на основе смелых металлических конструкций. Среди представителей этого направления нужно выделить:

в Германии – Петера Беренса (Турбинный завод АЭГ в Берлине, 1909 г.), Вальтера Гропиуса (Фабрика «Фагус» в Алфильде, 1911-22 гг.)

в Австрии – Отто Вагнера (здание Сберкассы в Вене, 1906 г.), Адольфа Лооса (дом Штайнера в Вене, 1910 г.), (Рис. 141-142)

## Модерн

Поиски новых форм в архитектуре европейских стран на рубеже XIX и XX веков способствовали становлению нового творческого направления, получившего название стиля модерн. Как реакция на эклектику, в Бельгии, Германии, Австрии, а затем по всей Европе распространяется этот стиль. Как стиль он появился в 1890-х годах, но корни его уходят в 1840–60-е годы, к творчеству английских теоретиков и художников У. Моррису и Д. Рескину. Д.Рескин утверждал, что одна из важнейших причин упадка искусства в машинном обезличивании продукции, потере вкуса и падении мастерства. Основным орудием борьбы за высокое искусство он считал возрождение ремесел. Идеи народного ремесла вдохновляли архитектора Ф. Уэбба, построившего в 1859 году для У. Морриса особняк, известный под названием «Рэдхаус». Это один из первых примеров, в котором функциональные особенности обусловили общую композицию здания.

Архитекторы модерна широко использовали новые строительные материалы – бетон, металл, листовое стекло, обливную керамику, но, как и традиционные материалы, полностью подчиняли их объемно – планировочному и пластическому замыслу, игнорируя индустриальность и стандарт. Индивидуализм композиций – одна из наиболее характерных черт модерна.

Модерн характеризовался рядом типичных для него принципов: пластические методы сочетались с нетрадиционными формами и декоративными мотивами; живописная многообъемность и пластика композиций дополнялась формами, очерченными сложной кривой. Стиль модерн, как в общих архитектурных формах, так и в интерьерах, являлся новаторским направлением. Это был космополитический стиль без традиций, особенно национальных. Завоеванием модерна был целостный подход к оформлению отдельных помещений, стремление к ансамблевому их решению. К характерным чертам модерна можно отнести:

- глубокий индивидуализм композиций,
- использование новых строительных материалов (металл, листовое стекло, обливную керамику) и подчинение их объемно-пространственному и пластическому замыслу, полностью игнорируя индустриальность и стандарт,
- применение обливных изразцов в облицовке печей, каминов, в виде отдельных вставок на стенах,
- использование в интерьере металла в виде сложных по рисунку решеток на темы: морское дно, растительные мотивы.
- использование пастельной колористической гаммы (серовато-серебристой, зеленовато-пепельно-болотной, нежно розовой и голубой, дымчатой) при покрытии стен, а также в других элементах оформления комнат.
- применение плоского лепного орнамента (расписного) в виде фриза, наносимого с помощью трафарета. Для росписи стен и тканей применялись цветочные мотивы (ирисы, маки, лилии и др.водяные, болотные растения с длинными стеблями). В декоре стен и потолков главную роль играл гипсовый орнамент.
- оформление стен панелями.



Особое внимание уделялось перилам лестниц, выполняемых из металла, бетона, мрамора.

К выдающимся архитекторам модерна относятся:

в Германии - Ван де Вельде (художественное училище в Веймаре),

в Бельгии - В. Орта (дом Тассель в Брюсселе 1893 г.),

в Австрии - И. Ольбрих (выставочное здание Сецессион в Вене, 1898 г., башня бракосочетаний в Дармштате, 1907 г.),

в Англии - Ч. Макинтош (художественное училище в Глазго),

в Испании - А. Гауди (доходный дом Мила в Барселоне 1910 г., собор Саграда Фамилия в Барселоне),

В России модерн принципиально не отличался от западного, но для русской практики было характерна тенденция к смешению модерна с историческими стилями. Примером смешения с модерном древнерусских архитектурных форм является здание Ярославского вокзала в Москве. Федор Шехтель был основным представителем этого стиля в Москве. Он построил здание МХАТа и особняк Рябушинского (1900 г.) на Малой Никитской улице, которые являются наиболее типичными примерами чистого модерна.

### Функционализм

Функционализм, как направление в архитектуре, сформировался в начале 20-х годов XX в. Его теоретической и художественной основой явились сформировавшиеся в начале XX века футуризм и конструктивизм. От футуризма было воспринято отрицание творческого наследия и его архитектурно-декоративных форм, от конструктивизма – стремление к обобщенным абстрактно геометрическим формам. Целями архитектурного функционализма было провозглашение оздоровления городов, улучшение условий жизни их населения, основанные на достижениях социального и технического прогресса.

Идейными лидерами функционализма являлись: Ле Корбюзье (Франция), В. Гропиус (Германия), Т. ван Дусбург (Голландия), М. Гинзбург (СССР). В трудах этих лидеров сформировалось представление о возможности архитектурными средствами преобразить социальную картину жизни путем создания за счет новой экономической строительной техники достойного жилища и городской среды для наименее обеспеченной и самой многочисленной части городского населения. Это единство взглядов передовых архитекторов было закреплено созданием в 1928 г. CIAM (Международного конгресса современной архитектуры). Целями CIAM были формулирование идей современной архитектуры, их пропаганда в технических, экономических и социальных кругах и реализация в строительстве.

Особая роль в развитии функционализма принадлежит В. Гропиусу и основанной им в 1919 г. Веймаре (с 1925 г. – в Дессау) художественно-промышленной школы «Баухауз», ориентированной на рационалистическом решении жилищной проблемы и овладении языком техники в архитектуре и прикладном искусстве. Не ограничиваясь только архитектурой, деятельность Баухауза охватывала «создание вещей и зданий, заранее спроектированных для промышленного

производства», начиная с предметов домашнего обихода и кончая домом в целом. На основе тесного контакта с прогрессирующей техникой, изыскивая новые материалы и конструкции, вводя стандарт и индустриальные методы, вещам и зданиям находились формы, соответствующие их специфическим функциям. В соответствии с основными задачами Баухауза была организована подготовка архитекторов и художников прикладного искусства. Метод преподавания строился на единстве теории и практики. Для работы в школе были приглашены художники современных направлений (В. Кандинский, П. Клее, И. Иттен и др.). Примером осуществления идей функционализма стало здание Баухауза, построенное В. Гропиусом в Дессау в 1926 г. В 1928 г. по проекту В. Гропиуса был построен в Германии жилой поселок Даммершток, в котором однотипные жилые дома поставлены одинаковыми рядами в меридиональном направлении в целях равномерной инсоляции жилых помещений.

На рубеже 20-30-х годов влияние функционализма начинает проникать в США. Появляются небоскребы, композиция фасадов которых освобождается от воспроизведения исторических архитектурных форм, например, здание газеты «Дейли-Ньюс» (арх. Худ, 1930 г.). К числу крупнейших небоскребов этого периода в Нью – Йорке относятся: «Крайслер – Билдинг» высотой 73 этажа (арх. В. Аллен, 1930 г.), «Эмпайер-Стэйт-Билдинг» высотой 407 м и 102 этажа (арх. Шрю, Лэмб и Хармон, 1930-32 гг.).

Принципы функционализма в градостроительстве получили широкое отражение в работе и документах CIAM. В 1933 г. была принята «Афинская хартия», в которой выдвинута идея жесткого функционального зонирования городских территорий. Реализация принципов «Афинской хартии» привела к регламентации озеленения жилых территорий, отказу от замкнутой квартальной застройки, переходу к открытой, свободно аэрируемой застройке при хорошей инсоляции жилищ за счет меридионального размещения зданий.

Главным достижением функционализма в области эстетики стало:

- преодоление композиционных стереотипов, обеспечившее творческую свободу в компоновке пространств и объемов зданий,
- активное внедрение асимметрии,
- характерное выявление функции во внешней структуре сооружения,
- отражение функции за счет различного характера проемов в наружных стенах в разных частях здания,
- ориентация на тектоническую трактовку несущих конструкций.

Ориентация на изделия заводского производства, типизацию и унификацию в строительстве была не случайной и определялась не только присущим XX веку техницизмом, но и требованиями экономической целесообразности при массовом восстановлении жилого фонда после первой мировой войны. Второе дыхание функционализм приобретает только после второй мировой войны. Его рациональная основа и ориентация на экономичные индустриальные методы домостроения способствовали быстрому восстановлению жилого фонда с минимальными затратами. В связи с этим в конце 40-х и в 50-е годы функционализм получил несравненно более широкое распространение, чем в 20-е годы.

Ориентируясь на широкое применение в композиции стандартных конструктивных элементов, ранний функционализм отказывался от эстетических возможностей традиционных материалов – камня, дерева, кирпича. Каменная кладка штукатурилась, причем штукатуркой часто имитировали бетон.

Наиболее последовательно новые принципы формообразования были определены в начале 20-х годов одним из крупнейших основоположников современной архитектуры Ле Корбюзье. Он выступает с новаторской программой, сформулированной в виде тезисов:

1. Дом должен быть поднят над уровнем земли на столбах, освободив первый этаж для зелени, стоянок автомашин и т.д.
2. Свободная планировка, допускаемая каркасной конструкцией.
3. Свободное решение фасада, создаваемое благодаря отделению от каркаса стены – мембраны.
4. Наиболее целесообразная форма окон – горизонтальная ленточная, вытекающая из конструкции и условий зрительного восприятия человеком окружающей среды.
5. Крыша должна быть плоской, эксплуатируемой.

Вилла Савой в Пуасси (1929 г.) – в большей степени иллюстрирует принципы Корбюзье. В 1946-52 гг. он создает «Жилую Марсельскую единицу» – 17-ти этажный дом особого типа, в котором также осуществлены все его принципы. Эта работа интересна попыткой соединить систему индивидуальных квартир с элементами общего культурно - бытового обслуживания. Квартиры расположены в двух уровнях и рассчитаны на различный состав семей. В среднем этаже расположена «внутренняя улица» с магазинами, кафе-рестораном, парикмахерской, небольшой гостиницей и т.д. Стремясь средствами архитектуры способствовать развитию у жильцов чувства коллективизма, Корбюзье спроектировал для всего дома (1600 человек) на плоской крыше небольшие помещения школьного типа, зал для проведения собраний, концертов, беговую дорожку, площадки для отдыха, а также бассейн для детей. В «жилой единице» с ее коллективным обслуживанием в какой-то степени воплощена идея микрорайона, но в пределах одного дома.

В период второй мировой войны крупнейшие архитекторы Европы эмигрировали в США и возглавили там архитектурные школы Гарвардского (В.Гропиус) и Йельского (Мисс Ван дер Роэ) университетов. К концу 40-х годов в практике проектирования приняли участие их многочисленные ученики, что способствовало широкому распространению идей архитектуры Современного движения. Первым крупнейшим объектом этого периода развития модернизма стал комплекс ООН в Нью-Йорке в 1947-52 годах (арх. У. Гаррисон, Ле Корбюзье, О. Нимейер, М. Новицкий и др.)

Архитектурная тема стеклянного фасада была реализована Ле Корбюзье в начале 30-х годов. Но идея небоскреба со стеклянными наружными стенами принадлежит Мисс Ван дер Роэ. Он разрабатывал ее с 1919 года, но реализовал лишь через несколько десятилетий в США. В 1958 году им было построено офисное здание Сигрем-билдинг в Нью - Йорке.

В отличие от функционализма 20-х годов, который формально культивировал новую конструктивную форму, а практически имитировал ее, выполняя из традиционных материалов, американский функционализм 50-х годов опирался на высокоразвитую строительную индустрию. Применение новых материалов высокого качества в какой-то мере искупало элементарность объемных форм зданий. Например, колористическое богатство фасадов Сигрем-билдинг достигнуто применением бронзированного металла стенового фахверка и тонированного стекла витражей. Постройки Мисс Ван дер Роэ стали объектами подражания в мировой архитектуре, своеобразными символами «международного стиля» 50-х годов и сегодня присутствуют в деловых центрах практически всех крупнейших городов: конторские здания «Ливер-хауз» в Нью-Йорке, здание фирмы «Рипрос» в Дюссельдорфе (1957-60 гг.), административно-лабораторные корпуса фирмы «Дженерал Моторс» близ Детройта (1951-57 гг.) арх. Э. Сааринен и др.

В Европе вторая волна функционализма (неофункционализм), как уже упоминалось, широко распространилась в послевоенный период. После второй мировой войны особенно обострились проблемы массового строительства и реконструкции городов. Индустриальное строительство получает широкое развитие сначала в массовой жилой застройке и промышленной архитектуре, затем при строительстве общественных зданий.

Индустриальные методы и сборные железобетонные конструкции в широком масштабе использовались в 1947-50-х годах при строительстве и восстановлении г. Гавра (Франция), который был сильно разрушен во время войны. Застройка города выполнялась по проекту одного из пионеров архитектуры железобетона - Огюста Перре. В основе композиции городского ансамбля лежат строгие геометрические членения. Здесь в полной мере удалось использовать преимущества новой архитектуры – ее рационалистичность, возможность обеспечить высокие гигиенические качества застройки с полноценным озеленением, инсоляцией, аэрацией и шумозащитой.

Вопросы типизации, унификации и стандартизации решаются в рамках отдельных строительных фирм, не доходя до общегосударственных масштабов. Распространению индустриальных методов в 40-50-х годах способствовали идеи функционализма. Функциональный аспект получает широкую разработку при планировке квартир, жилых и общественных зданий, при архитектурно-планировочной организации жилых территорий. Наибольшее развитие метод сборного строительства из железобетона получил во Франции в виде бескаркасных систем с несущими панелями и каркасно-панельных. При высоте зданий более 10 этажей применялся монолитный каркас. В высотных зданиях с 60-х годов получила распространение новая конструктивная схема с центральной монолитной шахтой и окружающим ее каркасом.

Принципиальный отказ от наследия и рационалистичность форм лишали архитектуру функционализма эмоционального начала, что вызвало упреки в ее «бесчеловечности». «Всеобщность» рецептуры, декларированной без учета природно-климатических факторов и местных традиций, привела к различным результатам при

ее внедрении в практику. «Пять принципов» хорошо вписались в архитектуру Японии 50-60-х годов и в то же время дали отрицательные результаты в эксплуатации зданий в странах Северной Европы с холодными длинными зимами и большой толщиной снегового покрова на плоских крышах. Свободная застройка жилых районов и микрорайонов разрушала привычные представления о городской среде, вызывая у новоселов ностальгию по традиционному городскому пространству.

Научный метод проектирования базировался на выявлении и изучении объективных биологических и функциональных требований человека к окружающей среде: инсоляции, освещенности, температуре и влажности воздуха и др. Проведенные в соответствии с этой концепцией научные исследования послужили обоснованием строительного законодательства в соответствующих нормах проектирования (СНиП в СССР, DIN в ФРГ и др.), где были регламентированы минимальные гигиенические параметры общих площадей квартир, освещенности, инсоляции помещений, температуры и влажности воздуха в них, требования звукоизоляции и пр. Снижение проектных показателей ниже нормативных минимумов не допускается. Таким образом, оказался законодательно закреплён достойный уровень проживания для основной массы населения.

### Экспрессионизм

Экспрессионизм в архитектуре представляет собой ветвь экспрессионистического направления в искусстве, объединившего литературу (Ф.Кафка), музыку (А.Скрябин, А.Шенберг), киноискусство (Р.Вине) и живопись (В.Кандинский, П.Клее). Первые яркие проявления экспрессионизма в архитектуре относятся к 1919-22 годам.

Для экспрессионистов характерны поиски необычного, эмоционального яркого художественного образа, соответствующего новой эпохе, ее индустриальному духу. Они делали акцент на пластике объемов, на острых и неожиданных сочетаниях форм и членений. Для создания динамичных пластических композиций они использовали монолитный бетон, в котором видели большие возможности. Скульптурная округлость форм, отказ от жестких прямоугольных очертаний были одним из внешних признаков экспрессионизма.

В Германии здание астрофизической лаборатории «Башня Эйнштейна» в Подсдаме (арх. Э.Мендельсон, 1921 г.) являлось эталоном экспрессионизма 20-х годов. Это здание-скульптура в монолитном железобетоне с обтекаемыми формами.

В 50-е годы выходит на сцену мировой архитектуры неэкспрессионизм. Самым известным произведением неэкспрессионизма становится капелла в Роншане (Франция), построенная по проекту Корбюзье в 1950-55 годах. Железобетонная изогнутая плита покрытия перекликается с образом шатра, нерегулярная форма стен с кажущимися случайными по форме и расположению световыми проемами способствует формированию иррационального внешнего облика и внутреннего пространства капеллы.

В профессиональном отношении наибольший интерес представляют объекты, в которых экспрессионистический эффект достигается за счет использования

выразительности формы современных конструкций. Среди них можно отметить два основных направления. Одно – «конструктивистский формализм», второе – тектоническая трактовка новой конструктивной формы. При первом подходе конструкции используют чисто декоративно, вне связи с их статической работой или вопреки логике такой работы. Наиболее ярким примером первого подхода является оперный театр в Сиднее (арх. Й.Утсон, 1955 г.). Здание поставлено на высокую платформу, а покрытие увенчано железобетонными тонкостенными оболочками различных размеров. Примененные конструкции придали зданию стилизованный облик парусника. Но техническое решение проекта было формалистическим: оболочковое покрытие трактовалось автором как строительная скульптура вне инженерной логики. Конструкция не обеспечивала устойчивости сооружения в целом. При этом конструкция только имитирует внешнюю форму оболочек, будучи по существу стоечно-балочной.

Второй подход основан на композиционном освоении возможностей новой строительной техники (высокой прочности материалов, новых конструктивных форм) и изменении привычного облика самых распространенных конструкций. Например, вместо вертикальных применялись наклонные наружные стены, что стало возможным при замене несущих конструкций ненесущими, а также на других приемах. Наиболее часто среди таких приемов используют уменьшение здания в целом или его опор к основанию. В архитектуре применение такого решения привело к возникновению композиций, противоречащих сложившемуся веками тектоническому образу надежности и устойчивости сооружений за счет его расширения к основанию (эталон устойчивости в зодчестве – образ египетской пирамиды). Архитектурная тема Y-образной опоры получила многовариантную разработку в архитектуре второй половины XX века. Это - пластичные формы Y-образных опор здания секретариата ЮНЕСКО в Париже (инж. П. Нерви), опоры многоэтажных офисов в Рио-де-Жанейро по проектам О. Нимейера и др. Но наиболее экспрессивной стала тема опирания всего объема здания на одну точку. Эта идея реализована в павильоне «Катамовик» на всемирной выставке в Монреале (Экспо-67), а затем – в здании музея в Каракасе (арх. О. Нимейер). В период неоекспрессионизма интересны работы архитектора Г. Шаруна, осуществленные в Германии после второй мировой войны. В жилом комплексе в Штутгарте «Ромео и Джульетта» (1956-60 гг.) он создал нетривиальную объемную форму зданий. Здание «Джульетта» имеет план подковообразной формы и каскадно меняющуюся высоту (5, 8, 12 этажей), а 20-этажное здание «Ромео» - план сложной многоугольной формы. Дополнительные неожиданные членения объемам зданий придают балконы и лоджии. Благодаря усложненной объемной форме здания была улучшена освещенность, ориентация и интерьер квартир. Вершиной творчества Г.Шаруна стал комплекс крупнейших общественных зданий в центре Берлина – филармонии (1956-63 гг.) и Государственной библиотеки (1967-76 гг.).

Длительный путь развития экспрессионизма подтвердил его возможности повышения выразительности в современной архитектуре, особенно при создании композиций индивидуальных объектов, имеющих градостроительное или

идеологическое значение. Неоэкспрессионизм, опираясь на достижения функционализма, внес в него эмоциональное и индивидуализирующее начало.

### Органичная архитектура

Эмоциональная ограниченность и чистота функционализма стимулировала развитие компенсирующих эти недостатки направлений в архитектуре XX века. Одно из них – органичное, связано с творчеством выдающегося американского архитектора Франка Ллойда Райта. Разделяя рациональные принципы функционализма (научную, гигиеническую и технологическую обоснованность проекта), он считал также существенной эстетику создаваемых пространств и объемов. Органичная связь здания с природой стала одним из ведущих принципов его деятельности. «Современная архитектура - есть естественная архитектура, исходящая от природы, приспособленная к природе»- писал Райт, развивая свою концепцию «органичной архитектуры». За почти 70-летнюю творческую жизнь Ф. Райт построил много выдающихся сооружений различного назначения: офисы, музеи, лаборатории, частные дома. Наряду с новыми конструкциями он широко использовал в своих постройках традиционные материалы – естественный камень, кирпич, дерево.

Примером органичного подхода к проектированию крупного общественного здания служит здание музея С.Гуггенхайма в Нью-Йорке (1946-56 гг.). Этим проектом Райт сломал стереотип анфиладной структуры музейных зданий. Экспозиция в музее построена вдоль пандуса, обвивающего центральное атриумное пространство, освещенное через стеклянный купол. Посетители поднимаются лифтом на верхнюю отметку пандуса и, спускаясь по нему и осматривая экспозицию, приходят к расположенным внизу обслуживающим помещениям. Особенностью интерьера музея является сочетание крупного озелененного пространства атриума и ограниченных экспозиционных пространств, расположенных вдоль пандуса и открытых в атриум. Функционально оправданная схема построения пространства музея определила построение его внешнего объема в виде своеобразной улитки.

Наибольшую известность принесли Райту особняки, в которых ему удалось в полной мере реализовать принципы органичной архитектуры. Пространство этих зданий он делит на зоны – общую и интимную, причем пространство общей зоны без жестких перегородок между холлом, общей комнатой и столовой. Внутреннее пространство дома «перетекает» во внешнее. Стены, отделяющие общую комнату, он проектирует на всю высоту стеклянными со стеклянными дверями, открывающимися на террасу и в сад. А стены, ориентированные на город – или совсем глухие или с узкими ленточными проемами под потолком. Райт отказался от каркаса, но планировочная свобода достигнута за счет несущих стен и отдельных пилонов из кирпича или естественного камня. Крыша в его проектах – бесчердачная с наружным неорганизованным водоотводом. Очень большой свес крыш, который исключал попадание дождевой воды на стены, а также обеспечивал хорошую солнцезащиту, стал характерной чертой облика особняков Райта.

Одно из лучших его произведений – дом Кауфмана над водопадом (1937 г.) в США. Железобетонные блоки террас, горизонтально опирающиеся консольно на

скалы, создают динамически напряженную композицию нависающих друг над другом объемов.

### Большепролетные конструктивные формы в архитектуре 1940-70-х годов

Важное место в архитектуре Запада в 40-80-е годы продолжает занимать поиск новых форм на основе создания новых большепролетных конструкций. Одно их ведущих мест в этом направлении занимает творчество итальянского инженера-архитектора П.Л. Нерви. На основе конструкций из изобретенного им армоцемента, Нерви находит многообразные пространственные решения. Главный павильон на промышленной выставке в Турине (1949 г.) покрыт тонкостенным сводом волнообразного в разрезе очертания для обеспечения жесткости и создания выразительной пластики (пролет 80 м). Стенки свода из армоцемента имеют толщину 4-5 см. Малый Олимпийский дворец спорта в Риме (1956-57 гг.) имеет огромный сетчатый купол пролетом 60 м из сборных армоцементных элементов, который опирается на 36 наклонных, раздвоенных в верхней части, опор. Творчество П.Нерви многообразно. Он занимался поиском новых тектонических систем из железобетона при проектировании крупнопролетных складчатых конструкций (здание ЮНЕСКО в Париже, 1953-57 гг.), в высотном строительстве (здание фирмы «Пирелли» в Милане, 1955-59 гг.). Во Дворце Труда в Турине (1961 г.) грибовидные консольные конструкции с редко расставленными опорами определяют один из наиболее выразительных интерьеров мастера.

В развитии архитектурных форм на основе гипаров большая роль принадлежит мексиканскому архитектору и инженеру Ф.Канделе. Поверхность гипар состоит из взаимно пересекающихся прямых образующих. Это облегчает расчет, конструирование и монтаж оболочек. На основе гипаров Кандела разработал покрытия различных форм с опиранием на одну, две, четыре и более опор. Следование природным формам – одна из принципиальных позиций творческого метода Канделы, которая во многом противоречит принципам функционалистов, архитектурный рационализм которых базируется на простейших геометрических формах. Его известными работами являются: Павильон Института космических лучей при университете в Мехико (50-е годы), ресторан в Сочимилко (1957 г.), церковь Марии Деракулде в Мехико (1952).

Широкие возможности для развития архитектурных форм открыли вантовые конструкции, которые распространились в послевоенный период. Идея использования стальных тросов, в которых металл работает только на растяжение, породила различные типы покрытий зданий. Одним из первых примеров крупного общественного здания 50-х годов с вантовым покрытием была крытая арена в Роули в США (арх. М. Новицкий, инж. Ф. Северуд). В ней две наклонные железобетонные арки служат опорами для стальных натянутых в двух перпендикулярных направлениях тросов, образующих в целом седлообразную форму покрытия (115 м x 98 м). Новая пластическая форма, вытекающая из особенностей вантовых покрытий, в постройках 50 - 60-х годов часто определяла образ здания. Вершиной синтеза



художественной формы и вантовой конструкции был Олимпийский комплекс Йоёги в Токио (1964 г., арх. Кензо Танге, инж. И.Цубои.), а также собор Св. Марии в Токио).

Архитектор из ФРГ Ф. Отто разработал сверхлегкие натяжные системы, используя кроме металлических сеток синтетические ткани и другие легкие материалы, хорошо работающие на растяжение. Эта система была использована в покрытии павильона ФРГ на выставке ЭКСПО-67 в Монреале, а также главной спортивной арены Олимпийского комплекса в Мюнхене. Основу конструкции составила предварительно-напряженная стальная сетка, растянутая тросами на металлических опорах. Покрытие представляет собой сетку, обтянутую светопрускающей тканью, со сложными криволинейными очертаниями.

С 50-х годов XX века широко внедряется в строительные конструкции алюминий, который в 3 раза легче стали. Наряду с традиционными конструкциями развиваются новые пространственные конструкции из легких элементов – проката или труб. Пространственные стержневые плиты позволяют перекрывать огромные пространства. (Рис. 143-171)

## РАЗДЕЛ 10. АРХИТЕКТУРА СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА (1917 – 1985 ГГ.)

### Характеристика эпохи (1920 – 1980-е гг.)

После окончания гражданской войны Советская власть утвердилась почти на всей территории бывшей Российской империи. В 1922 г. был образован Союз советских социалистических республик (СССР). Характерной чертой всего XX в. является отрицание предшествующей культуры, стремление к созданию культуры нового типа. Но в СССР, в отличие от других стран, возникающая новая культура отвечала идеологическим задачам построения равноправного пролетарского общества. Советская архитектура была не только средством организации пространства, но и способом воздействия на народные массы.

### Строительные материалы и конструкции

Основным материалом в промышленном и гражданском строительстве в 1920-1930-е гг. являлась древесина, из которой создавались и уникальные конструкции – тонкостенные дощато-гвоздевые оболочки пролетом до 48 м, ребристые оболочки – до 100 м.

Кирпич получил наибольшее распространение до 1950-х гг., когда были разработаны бетонные камни со щелевыми пустотами, различные варианты облегченных кладок. Армирование кладки позволяло возводить кирпичные здания высотой до 10-14 этажей.

Со второй половины 30-х гг. в практику начали внедряться скоростные методы возведения зданий и сооружений, механизация тяжелых и трудоемких работ, типизация зданий и стандартизация их элементов. Внедрялось заводское изготовление деталей зданий. Началось сооружение домов из крупных блоков - элементов стены с

готовой отделкой весом в 1,5 – 3 т, изготавливаемых на предприятиях строительной индустрии, доставляемых на место и монтируемых подъемными кранами.

Железобетонные конструкции до 1940-х гг. возводились монолитным методом, затем большое распространение получили сборные конструкции на основе изготовленных на домостроительных комбинатах крупных панелей.

#### Архитектура СССР 1917-1932 гг.

Один из наиболее значительных объектов того времени – Волховская ГЭС (инж. Г. Графтио, арх. О. Мунц, В. Покровский, А. Тихомиров, Н. Гундобин, 1918–1926 гг.), которая является удачным для своего времени примером энергетического сооружения и в инженерном, и в архитектурном отношении. На фасаде с помощью крупномасштабной застеклённой аркады выявлено пространство машинного зала – главного помещения станции.

В первой половине 1920-х гг. составлялись планы упорядоченного развития больших городов – Москвы, Ленинграда, разворачивалось государственное индустриальное и жилищное строительство. При крупных промышленных предприятиях создавались рабочие поселки и жилые районы, которые тогда получили название «соцгородов».

В 1920-1930-х гг. разрабатывались градостроительные проекты новых городов в соответствии с идеологией. Например, для Кузнецка братьями А. и Л. Весниными был разработан проект генерального плана (1930 г.), по которому весь город состоял из отдельных жилых комплексов – домов–коммун. Каждый дом имел полный комплекс бытового обслуживания и детские учреждения и был рассчитан на проживание от 1,5 до 3 тысяч людей.

Более рациональные идеи по созданию новых городов были высказаны в 1930 г. И. Милютиным, который предложил систему расселения на основе равномерного распределения производства по стране вдоль железных дорог. Его «линейный город» состоял из параллельно развивающихся зон – промышленной, транспортной, жилой и рекреационной.

Жилищное строительство долгое время ограничивалось возведением малоэтажных домов из местных материалов в связи с нехваткой кирпича, цемента, металла. В целях ускорения и удешевления жилищного строительства разрабатывались и внедрялись типовые жилые секции. Первая типовая секция 1925 г. состояла из 4 квартир без ванной, выходивших на одну лестничную клетку. Кроме того, строились дома коридорного типа, главным образом для малосемейных, в которых однокомнатные и двухкомнатные квартиры с небольшими кухнями-нишами в санитарном узлом выходили в поэтажный коридор. Ванные в таком случае были общими для всего этажа.

Поиск новых типов жилища воплотились в создании домов-коммун. Например, в 1929-1930 гг. в Москве был построен студенческий дом-коммуна на 2 тысячи человек (арх. И. Николаев), состоявший из трех корпусов: восьмиэтажного спального корпуса с комнатами минимальных размеров на двух человек (2,7 x 2,39 м), спортивного блока и корпуса общественных помещений со столовой и библиотекой.

В начале 1930-х гг. правительством было отмечено, что строительство новых поселков должно сопровождаться всеми видами благоустройства и коммунального обслуживания, в том числе кухнями и ванными в составе квартир. Новая застройка осуществлялась жилыми кварталами из 4-5-этажных домов.

В послереволюционные годы разрабатывались конкурсные проекты на темы Дворца труда, Дворца культуры и т.п., но реальное строительство таких зданий было невозможным. Конкурсные проекты Дворца труда архитекторов И. Голосова и братьев Весниных были новым шагом в архитектуре. Наравне с конкурсным проектированием началось строительство общественных зданий нового типа – рабочих клубов при промышленных предприятиях, которые становились композиционными и общественными центрами застройки.

В начале 1920-х гг. возникло направление, которое получило название «конструктивизм». Его приверженцы конструктивисты утверждали, что задача художника не изображать предметный мир, а создавать, «конструировать» его – отсюда термин «конструктивизм». Формы, определяющие облик вещи или здания, должны выработываться на основе функционального назначения здания, применяемых материалов, строительных конструкций.

В 1919–1920 гг. В. Татлиным был создан известный проект памятника III Интернационалу, в котором полный динамики романтический символизм формы сочетался со смелым конструктивным решением. Это спиралевидный металлический каркас (высота по проекту около 400 м), внутри которого один над другим подвешены три «стеклянных» объёма (залы заседаний, административные помещения и информационный центр). Наиболее видными архитекторами-конструктивистами были А. Веснин, М. Гинзбург, И. Леонидов.

В 1927 г. началось крупное промышленное строительство. Одним из уникальных архитектурных произведений стал комплекс ДнепрогЭС (инж. И. Александров, арх. В. Веснин, Н. Колли, 1927–1932 гг.). На функциональной основе гидроэлектростанции и её плотины была создана грандиозная пространственная композиция: 760-ти метровая плавно изогнутая дуга бетонной плотины, по верху которой проходила автомобильная дорога, с левой стороны завершалась судоходными шлюзами, с правой – зданием турбинного зала длиной 231 м. В композицию также были включены инженерно-технические сооружения: мосты, краны мачты электропередачи.

Представители другой творческой группы, называвшие себя «рационалистами», были убеждены в том, что в архитектурном творчестве следует исходить из композиционной идеи, на основе которой разрабатывается архитектурное решение. Новаторство «рационалистов» сосредотачивалось на проблемах художественной формы в архитектуре, что проявилось в работах наиболее известных архитекторов Н. Ладовского и К. Мельникова. В строительстве, развернувшемся в стране в середине 1920-х гг., эти архитекторы стремились воплотить идеи новой архитектуры.

Творчество К. Мельникова можно охарактеризовать как поиск эмоционально ярких, экспрессивных форм, в которых использовались смелые конструктивные решения.

В 1925 г. по проекту К.Мельникова был создан павильон СССР на Международной выставке декоративного искусства в Париже. Его композиция решена на основе прямоугольного в плане здания, пересечённого диагональной лестницей, акцентированной покрытием. Цветовое решение, разработанное художником А. Родченко (красный, серый, белый), превратило сам павильон в оригинальный экспонат выставки.

В поисках объёмно-пространственной композиции архитектор часто применял консольные конструкции. В построенном в 1927 г. здании клуба им. Русакова в Сокольниках в Москве, где пространство зрительного зала разделено на основное ядро со сценой и три прямоугольных в плане амфитеатра, мощные железобетонные консоли создавали динамичный образ за счёт выдвинутых и приподнятых трёх отдельных объёмов амфитеатров. Кроме того, К.Мельников воплощал в архитектуре необычные сочетания редких в архитектуре форм – треугольников, парабол, конусов и т.д. Например, жильё размещалось в пересекающихся объёмах цилиндров.

В числе крупных городских ансамблей, созданных в период первой пятилетки, – Дом госпромышленности в Харькове. Следуя дуге площади, комплекс состоит из 9 радиально ориентированных зданий, сгруппированных в три массива корпусов высотой до 17 этажей. Корпуса ступенчатого силуэта были соединены надземными переходами в виде крытых мостиков-галерей.

С развитием строительного производства стало возможным возведение монолитных железобетонных конструкций. В 1927-1929 гг. по проекту архитекторов М. Барща и М. Синявского было построено здание Планетария в Москве. Доминантой композиции из параллелепипеда и цилиндра, перекрытого куполом, стало покрытие зала – параболический железобетонный купол диаметром 28 м и высотой от земли 26 м.

По плану монументальной пропаганды были построены памятник Жертвам революции в Петрограде на Марсовом поле и монументальный Мавзолей В. И. Ленина, созданный в 1924 г. по проекту А. Щусева сначала в дереве, и перестроенный в каменный в 1930 г.. Были проведены работы по реконструкции Красной площади: устроены трибуны из красного гранита, перенесен памятник Минину и Пожарскому, замощена гранитной брусчаткой.

#### Архитектура СССР. 1933-1954 гг.

Вехой, знаменовавшей новый период, стал конкурс на проект Дворца Советов, проведенный в 1931 -1933 гг. В качестве рекомендации участникам конкурса было указано, что «поиски должны быть направлены к использованию как новых, так и лучших приемов классической архитектуры». Этот период характеризовался отходом от конструктивизма и других направлений и использованием форм, заимствованных из наследия прошлого. Призыв к освоению классических форм был воспринят многими архитекторами (И. Жолтовский, И. Фомин), и выразился в применении ордерных форм в современных зданиях разного назначения.

При создании проекта жилого дома на ул. Моховой в Москве (1934 г.) архитектор И. Жолтовский применил ордерную систему большого ордера,

использованную Палладио в одном из палаццо. Семиэтажное здание имело выделенную коринфскими полуколоннами на высоту шести этажей центральную часть, рустованные поверхности и малый ордер – в боковых крыльях здания и анфиладную планировку комнат, несколько странную в советских социально-экономических условиях.

В 1937 г. было принято специальное решение о проектировании секций жилых домов с 4-5-6-8 квартирами на одной лестничной клетке при ширине корпуса здания не менее 14 м. Идея индустриализации нашла выражение в развитии крупноблочного строительства, например, из шлакобетонных блоков Ленинград, Москва, Магнитогорск). Применялся также поточный метод строительства крупных жилых массивов – кварталов, при котором каждая бригада, выполнив свою работу, переходила на другой объект.

В середине 1930-х гг. появились общественные здания массового строительства – детские сады, школы, поликлиники, больницы, столовые, магазины. Разрабатывались нормы, типология и экономичные решения разных функциональных объектов для всей территории СССР с учётом природно-климатических особенностей. В это время во всех союзных республиках строились крупные общественные, правительственные и административные здания, театры, стадионы, санатории.

Особое место в истории советской архитектуры и строительства занимал московский метрополитен, первая очередь которого была пущена в 1935 г. Основной задачей архитекторов было создание подземных станций, где у человека не возникало бы ощущения подавленности. Так на станции «Кропоткинская» (арх. А. Душкин и Я. Лихтенберг) плоское перекрытие поддерживается двумя рядами граненых столбов, в верхней части подсвеченных софитами и плавно переходящих в потолок. Станция «Маяковская» (арх. А. Душкин) перекрыта поперечными трехпролётными металлическим рамами, что позволило получить обширное свободное пространство. В центральном нефе были созданы своеобразные купола с подсветкой и мозаичными плафонами.

Окончательно принятый к строительству в 1937 г. проект Дворца Советов архитекторов Б. Иофана, В. Щуко и В. Гельфрейха трактовал здание как пьедестал для гигантской статуи В.И. Ленина. При этом возникала масса технических проблем, которые были решены проектировщиками и инженерами с помощью новых решений в области конструкций, инженерно-технического оборудования. Было подготовлено основание для строительства Дворца, но война 1941-1945 гг. не позволила осуществить проект.

После войны восстановление городов осуществлялось по новым генеральным планам. Было принято решение о строительстве в Москве ряда высотных зданий с особой градостроительной ролью – созданием новых доминант разросшейся столицы. В начале 1950-х гг. в Москве было построено семь высотных зданий на стальном каркасе, завершенных башенными объемами со шпилем: новое здание Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова на Ленинских горах, гостиница «Украина», административное здание на Смоленской площади.

С 1948 г. велось обширное жилищное строительство. Наряду с фасадной застройкой улиц и площадей осуществлялась застройка по территориям, т.е. формировались крупные жилые массивы, стало внедряться типовое проектирование, увеличился удельный вес многоэтажных домов. В 1952 г. возникла идея бескаркасной крупнопанельной системы. Согласно этому принципу панели не навешиваются на железобетонный или стальной каркас, а соединяются друг с другом, образуя стены и перекрытия.

#### Архитектура СССР. 1955-1980 гг.

Во второй половине 1950-х гг., в отличие от предыдущего периода, главное внимание в архитектурном проектировании уделялось удобству, прочности, экономичности, а не декоративности. Здания общественного назначения строились по типовым проектам. В 1954-1955 гг. создавались предприятия по производству железобетонных изделий и легких материалов, совершенствовались и внедрялись в практику крупноблочные, крупнопанельные и сборные железобетонные конструкции. Новая техника создавала предпосылки для перехода в широких масштабах к сборному строительству, к превращению строительной площадки в монтажную. Проводилась унификация конструктивных и планировочных элементов зданий в целях рентабельности производства сборных изделий на заводах.

К 1960-м гг. удалось подчинить архитектуру интересам индустриального строительства – типовое проектирование, унификация элементов, жесткие требования по снижению стоимости. В то же время в городах уделяется все большее значение состоянию воздушного бассейна, водных ресурсов и растительности, инсоляции помещений. В новые генеральные планы городов вводились как крупные транспортные магистрали, так и зеленые массивы. На периферийных территориях городов разворачивается строительство новых жилых районов.

Центральной исторической части городов с 1970-х гг., а также отдельным памятникам старины и архитектуры уделяется внимание ученых исследователей и реставраторов. Восстанавливаются архитектурные комплексы в Новгороде, Ростове Великом, Москве, Владимире. В какой-то мере общее повышение интереса к историческим реликвиям прошлого, к архитектурному наследию можно считать закономерной реакцией на монотонность жилой застройки городов по типовым проектам.

Мемориальные комплексы разной тематики, музеи военной славы, обелиски победы возводились по всей стране. К наиболее значительным относились монумент Победы на Волге, мемориальные комплексы «Саласпилс» около Риги, «Хатынь» в Белоруссии.

Большое внимание уделяется научным и научно-производственным сооружениям. Появляются новые наукограды, научные города-спутники: Дубна, Пущино, Протвино, Обнинск. Одним из первых был академический городок около Новосибирска, где функциональное зонирование территории построено на сочетании жилых районов, научно-исследовательских, производственно-технических учреждений и рекреационных зон. В других городах создавалась экономичная

замкнутая застройка из сложных научных комплексов, которые были тесно взаимосвязаны с системами энергоснабжения, газоснабжения, подачи сжатого воздуха и прочими инженерными системами.

В связи с освоением новых территорий Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии начинается строительство «новых городов», выросавших вокруг промышленных месторождений полезных ископаемых: Тайшет, Сургут, Нижневартовск, Светлогорск.

Создание крупных энергетических сооружений сопровождалось ростом промышленности в добывающих районах СССР. Большое внимание уделялось атомной энергетике. Сооружение в 1970-1980-х гг. Ленинградской, Курской, Чернобыльской и Игналинской АЭС решало проблемы энергопотребления и способствовало очистке воздушного бассейна.

Промышленная архитектура развивается по пути индустриализации строительства, типизации элементов и зданий, интеграции производств. Одним их крупнейших промышленных комплексов являлся Волжский автозавод в г. Тольятти, где было осуществлено четкое зонирование заводских территорий. Основное конвейерное производство размещалось в здании длиной 1850 м и шириной 470 м. По-новому решаются комплексы предприятий, размещенных в городской среде (завод холодильников в Минске, завод кондиционеров в Баку) с созданием развитых предзаводских территорий и комплексов, где большую роль играют административные и общественные функции.

Благодаря индустриальным методам сооружения зданий темпы жилищного строительства резко возросли. Большим достижением второй половины 50-60-х гг. было внедрение типа малометражных квартир, рассчитанных на заселение одной семьей. При массовом строительстве, основанном на применении сборных элементов, основным типом стал пятиэтажный жилой дом, который был на тот момент наиболее экономичным в строительстве, в том числе и из-за отсутствия лифта.

При переходе к индустриальному методу строительства большее внимание уделялось приёмам застройки жилых групп, планировочным решениям жилого дома, конструктивным узлам. Наиболее характерным примером явилось строительство в Москве квартала № 9 Новых Черёмушек. В квартале территория разделена на жилую и общественную зоны, в состав последней вошли детский сад, ясли, школа, универсам, столовая и кинотеатр. Таким образом, квартал был построен по новому принципу – как первичная градостроительная единица с необходимыми элементами обслуживания.

Жилой дом перестал рассматриваться изолированно от застройки или как часть квартала. Основной планировочной единицей стал жилой микрорайон с населением до 10-12 тыс. человек. Несколько микрорайонов объединяются в жилой район с центром, включающим общественные учреждения.

Один из наиболее интересных городских жилых комплексов, созданных советскими зодчими, – жилой район Лаздинай под Вильнюсом (планировка арх. В. Чеканаускаса и В. Бредикиса.). Жилой район расположен на рельефе долины р. Нерис и состоит из четырёх микрорайонов, расположенных вокруг общественного центра и

объединенных между собой внутрирайонной кольцевой улицей, названной улицей Архитекторов. Жилые блоки, скомпонованные из секций, по-разному ориентированы в пространстве, что создает индивидуальный характер застройки. Внимательное отношение к существующему рельефу, зеленым насаждениям, раскрытие разнообразных перспектив на окружающий лесопарк помогли создать комфортную жилую среду для жильцов 5-, 9-, 12- и 16-этажных домов.

В архитектуре общественных зданий, в соответствии с требованиями индустриализации строительства, шел поиск наиболее экономичных и удобных типов массовых зданий: школ, детских садов, больниц, санаториев, гостиниц, столовых, клубов, кинотеатров, театров и спортивных залов. Индивидуальный облик получали отдельные здания кафе и ресторанов, например, кафе «Неринга» в Вильнюсе, кафе «Журавинка» в Минске, «Голубые купола» в Ташкенте. В таких постройках большое значение имел интерьер с применением природных декоративных материалов.

Из крупных общественных зданий начала 1960-х гг. выделяется Кремлёвский Дворец съездов (арх. М. Посохин, А. Мндоянц, Е. Стамо и др.). Размещенное внутри уникального исторического архитектурного ансамбля новое здание, чтобы меньше спорило по масштабу с окружающей застройкой, было заглублено на 16 м. На небольшом участке в параллелепипеде из бетона и стекла устроены зал на 6000 мест, кулуары, артистические и подсобные помещения, залы заседаний, банкетный зал. Фасады решены в виде ряда ребристых беломраморных пилонов и зеркальных проёмов между ними.

Спортивные объекты – стадионы, крытые залы, бассейны – часто возводились по типовым проектам. Но были и уникальные объекты, например, первый универсальный по назначению Дворец спорта в Лужниках в Москве (арх. И. Рожин, 1957 г.), в котором применен стальной каркас, несущий стальные арки покрытия пролётом 78 м.

Большое значение в советской архитектуре придавалось спортивным объектам, построенным к Олимпийским играм 1980 г. Спортивный комплекс в Москве включал крытый универсальный стадион на 45 тыс. зрителей и здание плавательных бассейнов, здание велотрека в Крылатском. Архитектурная форма универсального спортивного зала «Дружба» (арх. Ю. Большаков, И. Рожин и др., 1980 г.) образована системой наклонных складчатых элементов – основных несущих конструкций, – и стрельчатыми витражами между ними. Выразительный образ здания велотрека (арх. А. Оспенников, В. Ханджи и др., 1980 г.) создан формой покрытия эллиптического в плане зала. Четыре коробчатые металлические наклонные арки пролетом 168 м несут две стальные мембранные седловидные оболочки толщиной 4 мм и размером 166×66 м каждая.

Наиболее значительным административным зданием был комплекс зданий СЭВ (Совета по экономическому взаимодействию) в Москве (арх. М. Посохин, А. Мндоянц, В. Свирский и др., 1970 г.). Высотный 31-этажный объем административного корпуса играет роль доминанты на набережной Москва-реки и на Калининском проспекте (Новый Арбат). Это здание высотой 105 м в высотной части



имеет форму двух изогнутых в плане крыльев с лифтовым холлом – атриумом между ними.

Одним из уникальных сооружений начала 1980-х являлся Олимпийский телерадиокомплекс в Останкино в Москве (арх. Л. Баталов, С. Акинфиев, П. Бахарев), где производственные и инженерные помещения многоэтажного корпуса сочетались с выразительным общим пространством лестницы-рекреации, завершенной зимним садом. (Рис. 172-195)

## РАЗДЕЛ 11. АРХИТЕКТУРА БЕЛАРУСИ (IX – XX ВВ.)

Строительная культура первобытнообщинного строя на территории современной Беларуси во второй половине I тысячелетия н. э. была представлена устройством однокамерных и многокамерных общинных домов срубной конструкции, возведением укрепленных поселений с разными по функции постройками. К IX в. на белорусских землях сформировался ряд неукрепленных поселений, в которых городище служило хранилищем, а селище находилось за его пределами. Общее развитие строительной культуры до IX в. определило в последующем формирование зодчества в период Древней Руси.

Архитектура Западных земель в составе Древней Руси XI – XIII вв.

Белорусское зодчество IX-XIII вв. развивалось в рамках культуры Древней Руси. Этот период характеризуется развитием феодальных отношений, введением христианства, расцветом всех областей культуры, ростом городов. Тогда были заложены основы монументальной каменной архитектуры, развивавшей традиции византийского зодчества на основе типа крестово-купольного храма.

В новых условиях возникают города Полоцк, Туров, Заславль, Брест, Витебск, Минск, Гродно, Орша, Пинск, Браслав, Волковыск. Укрепления городов располагались на возвышенностях при слияниях рек. Центром городов было «замчище» – детинец, имевший стратегическое значение при обороне. Например, в Минске овальный детинец был обнесен высоким земляным валом с деревянной стеной.

Первым каменным культовым сооружением западных земель Древней Руси можно считать собор св. Софии в Полоцке (1044-1066 гг.), сохранившиеся фрагменты которого позволяют утверждать, что здание представляло собой центричное сооружение схожее с киевским храмом. Пятинефный собор отличался более вытянутой формой плана, отсутствием обходных галерей и гранеными апсидами, типичными для деревянного зодчества.

Наиболее характерными образцами зодчества XII в. являются собор Спасо-Ефросиньевского монастыря в Полоцке, церковь Благовещения в Витебске и Борисоглебская (Коложская) церковь в Гродно. Собор Спасо-Ефросиньевского монастыря, построенный между 1128 и 1156 гг. зодчим Иоанном, представлял собой шестистолпный храм с одной главой. Витебская Благовещенская церковь XII в. также была расчленена на три нефа шестью столбами, в ней четко выразилась

базиликальность постройки. Таким образом, в раннем белорусском зодчестве начал складываться новый тип храма – прямоугольная базилика, получившая в дальнейшем широкое распространение.

Церковь XII в. в Гродно от вышеназванных отличается более тонкими стенами и круглыми столбами. Уменьшение толщины несущих конструкций произошло благодаря введению в кладку сводов и верхних частей стен керамических голосников (сосудов), имевших также акустическое значение. Особого внимания заслуживают фасады церкви со вставками разноцветных валунов и плиток майолики.

В XIII в. стали возводиться мощные башни-донжоны, обозначившие новый этап зодчества, связанный с влиянием ранней готики (Гродно, Витебск, Каменец). Оборонно-сторожевая башня в Каменце (XIII в.) располагалась в центре крепостного укрепления в виде окружности. Эта башня высотой 29,4 м в плане представляет собой окружность с наружным диаметром 13,6 м при толщине стен 2,5 м. Фундаменты, стены и свод выполнены из темно-красного и желтоватого кирпича на известковом растворе с крупнозернистым песком. Пять ярусов башни соединены внутренней деревянной лестницей. Во внешнем виде сооружения имеются черты, свойственные готике – стрельчатые проемы 4-го уровня, нервюрный свод.

Архитектура периода Великого Княжества Литовского и Речи Посполитой XIV-XVIII вв.

Частые войны, происходившие на территории Беларуси, оказали значительное влияние на развитие градостроительства и архитектуры. Большое внимание уделялось в то время строительству развитых городских укреплений, крепостей, замков, оборонных храмов.

В XIV–XVI вв. складывается характерная городская структура с двумя административными центрами – замком и ратушей, появляются городские ансамбли и регулярная планировка кварталов. Большое внимание в то время уделялось строительству развитых городских укреплений, крепостей, замков, оборонных храмов.

Многие города окружались крепостными стенами и башнями, образующими развитую систему обороны (Полоцк, Витебск и др.). В большинстве случаев городские укрепления были деревянными, но встречались стены и башни, выполненные частично или целиком из камня. В комплекс городских укреплений входили и монастыри (Слоним, Несвиж).

Города в то время обычно располагались вокруг или вблизи укрепленного замка. Сохранились замки в Лиде (XIV в.), Новогрудке (XIV-XVI в.), Мире (XIV-XVI в.) и Несвиже (XVI в.).

Многие замки XIV-XVI вв. имеют черты готической архитектуры: своеобразную кладку, перекрытия в виде стрельчатых крестовых сводов или сводов с нервюрами, высокие окна и двери стрельчатого очертания.

Культовые постройки белорусской готики объединяли композиционные и конструктивные приемы местного замкового строительства и структуру русско-византийского крестово-купольного храма. К XVI-началу XVII вв. появляется особый тип культового здания – церковь-крепость (Сынковичи, Мурованка, Супрасль). Для

них характерны компактный массивный объем четырехстолпного храма с высокой щипцовой крышей и наличие четырех или двух угловых башен с бойницами. Верх стен оформлялся как ряд навесных бойниц, над сводами под крышей при обороне устраивался склад провианта.

Культовым постройкам белорусской готики присущи безбашенные композиции объемов храмов, например, костёлы в Ишкольди, Вселюбе и Борисоглебская церковь в Новогрудке. Все эти храмы имеют небольшой прямоугольный в плане основной объем и одну многогранную апсиду. Распор готических нервюрных сводов передаётся на контрфорсы переменного сечения.

В XVI в. из Западной Европы в Беларусь начали проникать идеи реформации и гуманизма, приведшие к утверждению принципов искусства Возрождения.

В архитектуре на фоне местной готики проникают элементы ренессанса, проявившиеся в протестантских храмах – кальвинистских сборах. Во второй половине XVI в. эти объекты в Асташино, Койданово и Заславле имели осевую пространственную композицию из входной башни с несколькими ярусами, прямоугольного бесстолпного храма с двускатной крышей и апсидой. Кальвинский сбор в г.Сморгонь – памятник архитектуры ренессанса конца XVI в. Его основной объем в виде вытянутого восьмиугольника завершался сферическим куполом, вход осуществлялся через массивную башню. Стены здания были прорезаны высокими окнами в полуциркульном завершении, фасады декорированы лопатками и характерной ренессансной аркатурой.

Ответной реакцией католицизма на Беларуси стала активная деятельность ордена иезуитов, которые внедрили архитектуру барокко в рамках строительства костёлов и монастырей.

Основным художественным направлением в архитектуре XVII и первых трех четвертей XVIII в. явилось барокко. Архитектура ранних костелов тесно связана с влиянием итальянской художественной школы, но со второй половины XVII в. появляются памятники с местными чертами.

Первой постройкой в стиле барокко на всей территории Речи Посполитой стал фарный костел Божьего Тела в Несвиже, построенный в 1587-1593 по проекту итальянского архитектора Дж. М. Бернадони. Этот храм повторяет главный храм иезуитов – церковь Иль-Джезу в Риме. Костёл в Несвиже – первая крестово-купольная базилика в форме латинского вытянутого креста и безбашенным фасадом с выразительной барочной пластикой.

Монументальные памятники барокко являются наиболее многочисленными и интересными объектами в сохранившемся архитектурном наследии Беларуси. Это дворцовые ансамбли в Несвиже, Гольшанах, Ружанах, храмы в Гродно, Жировичах, Могилеве, Слониме, комплексы католических монастырей и иезуитских коллегиумов в Бресте, Гродно, Минске, Полоцке.

Архитектурно-художественный строй позднего барокко получил название «виленского барокко», черты которого ярко выражены в культовом строительстве униатов (Софийский собор в Полоцке, церкви и монастыри в Вольно, Борунах, Толочине, Богоявленская и Крестовоздвиженская церкви в Жировичах).

В период раннего барокко (первая половина XVII в.) архитектура фасадов культовых зданий имела небольшой набор декоративных элементов. В эпоху зрелого и позднего барокко (вторая половина XVII - 80-е гг. XVIII в.) архитектурные детали становятся легкими и изящными. Яркими примерами культовых сооружений этого периода являются, например, Софийский собор в Полоцке (1738 - 1760 гг., построен на фундаменте разрушенного в начале XVIII века православного храма), церкви и монастыри ордена базилиан в Березвечье Глубокского района Витебской области (1756 - 1779 гг.), Борунах Ошмянского района Гродненской области (1747 - 1754 гг.), Толочине Витебской области (1769 - 1779 гг.), Богоявленская и Крестовоздвиженская церкви в Жировичах Слонимского района Гродненской области (1769 г.), Воскресенская церковь в Витебске (1772 г.) и другие.

Наиболее представительный памятник барокко в Слониме – костел св. Андрея (XVIII в.), главный фасад которого не только отличается пышностью барочной пластики но и имеет выраженные криволинейные очертания в горизонтальном сечении. В 10 км на юг от Слонима, в местечке Жировичи в XVII—XVIII вв. сформировался ансамбль униатского монастыря, самого богатого в Беларуси. Его составили Успенский собор, Богоявленская и Крестовоздвиженская церкви, а также монастырь с семинарией. Наиболее значительным сооружением ансамбля, доминирующим над окружающим ландшафтом и застройкой, является Успенский собор 1613-1650 гг.. Трехнефный, шестистолпный базиликальный храм завершен массивным куполом на высоком световом барабане диаметром около 10 м. Архитектура храма построена на сочетании традиций итальянского ренессанса и местных школ барокко. Первые присутствуют в общем объемно-планировочном решении (базиликально-купольная система, по аналогии с Собором Св. Петра и церкви Иль-Джезу в Риме), вторые – в пластике, построенной на ордерном обрамлении фасадов.

Богоявленская и Крестовоздвиженская церкви возведены в традициях Гродненского и Виленского барокко. Костел в Будславе, XVIII в., Анненская церковь в Столбцах, XVIII в. выполнены в традициях барокко, являются доминантами и организуют ансамбль застройки названных местечек.

Помимо каменных, сакральное обличье городов региона формировали и деревянные храмы. Наиболее представительными из них следует считать Михайловскую церковь XVIII в. в г. Слуцке. Храм имеет ярусно-осевую композицию: притвор, неф, алтарь завершены отдельными многоярусными объемами башенного типа со шпилем (над притвором-колокольней) и главками на фонариках (неф, алтарь).

Архитектура белорусских земель в составе Российской империи конца XVIII – начала XIX вв.

Со второй половины XVIII в. на смену барокко пришел классицизм, окончательно утвердившийся в конце XVIII в. В это же время белорусские земли входят в состав Российской империи. Дальнейшее развитие зодчества происходило при активном участии российских специалистов.

В эпоху классицизма объем строительства увеличился, значительно возросло строительство каменных зданий, а также расширилась типология зданий – появляются общественные здания и первые промышленные постройки. Большое внимание в конце XVIII в. было уделено упорядочиванию городской среды.

Для белорусских городов в Санкт-Петербурге были разработаны планы городов, в основе которых лежали принципы регулярной планировки. В проектах планов городов предусматривались площадки для строительства производственных зданий: соляного и хлебного складов, кузниц.

Некоторые небольшие города получили планы, созданные по подобию римских военных лагерей (Климовичи, Городок, Бабиновичи, Копысь). В более крупных Минске, Витебске, Полоцке, Могилёве была сохранена планировка городского центра, культовые здания и капитальные постройки.

В планировочной системе центра города выделялись площади и основные улицы, по которым велась капитальная застройка зданиями по типовым «образцовым» проектам, что способствовало созданию единой городской среды, городских ансамблей в стиле классицизм. В центрах городов возводились административные здания, гостинные дворы, ратуши, торговые ряды и склады, культовые постройки, жилые дома, учебные заведения, госпитали.

В работах местных архитекторов (И. Зигфриден, И. Зейдель, 1780-е гг.) черты классицизма сочетались с чертами стиля барокко. Это отразилось в проектах зданий уездных государственных учреждений и в застройке главных площадей Полоцка и Могилёва. В архитектуре этих построек проявились черты регулярности, основным мотивом являлось членение плоскости фасадов лопатками. В отличие от них здание ратуши в Минске (арх. Ф.И. Крамер, 1800 г., восстановлено в 2000 г.) имеет три отдельно стоящие ионические колоннады в виде портиков, а также башню с купольным завершением.

В 1800-1830-е гг. классицизм в Беларуси достиг своего подъема. Развитие архитектуры характеризовалось значительным ростом городского и усадебного строительства, появлением новых объемно-пространственных и планировочных схем, высоким качеством архитектурных решений. В этот период первостепенную роль в архитектурно-строительной деятельности получили зодчие-специалисты – выпускники высших учебных заведений со специальной художественной и инженерной подготовкой.

Одним из ярких примеров архитектуры классицизма является Ланкастерская школа в Гомеле, построенная по проекту архитектора Дж. Кларка в 1818-1819 гг. Основное внимание уделено грандиозному, на всю высоту здания, восьмиколонному портику, выдвинутому по отношению к протяженному двухэтажному фасаду с прямоугольными окнами, завершенные на первом этаже полукруглыми нишами.

В конце XVIII – первой половине XIX в. возросло строительство усадебных домов в имениях помещиков. Классицистические дворцы-усадебные комплексы имели широкую типологию: от небольшой усадьбы до городского дворцового комплекса, который занимал важное место в планировочной структуре города. Типичными являлись вытянутые фасады с ордерными портиками. Дома строились из дерева и/или камня,

имели один этаж с антресолями в центре. Двухэтажные дома-усадьбы (Скоки, Хальч) преимущественно возводились в кирпиче. В начале XIX в. в архитектуре исчезли черты барокко. Фасады усадеб имели гладкие стены, на фоне которых выделялись архитектурные детали, например, входные портики.

В дворцовой архитектуре наиболее ярко отразились черты стиля классицизм. Широко распространилась планировка дворцово-паркового комплекса, при которой перед прямоугольным домом с помощью симметричных флигелей формировался парадный двор с подъездным кругом (имения Высокое, Гнезно, Воложин).

Более сложные композиционные и объемно-пространственные решения воплотились в Залесском, Жиличском и Гомельском дворцово-парковых комплексах, дворцах в Снове, Глубоком, Полонечке. В комплексе Сновского дворца центральную роль имеет высокий четырехколонный ионический портик, колоннады ионического ордера связывают боковые крылья здания. В Полонечке сохранился каменный дворец с трехчастной симметрично-осевой композицией, где фасады имеют плоскостное решение – плоские пилястры центральной двухэтажной части, плоские наличники прямоугольных окон с сандриками.

Архитектура классицизма отразилась и на деревянном зодчестве – были распространены колонны, антаблемента с упрощенным профилем, оштукатуренные стены имитировали каменный руст.

С конца XVIII в. строительство костелов и униатских церквей сократилось. В период первой половины XIX в. сооружались преимущественно православные храмы.

Инициатива в возведении храмов в эпоху Просвещения принадлежала образованным по-европейски магнатам и нескольким зодчим, которые ориентировались на французские примеры архитектуры классицизма. Большое распространение получил прием сочетания основного прямоугольного объема с портиком над главным входом, как например, в костеле св. Иосифа в Воложине (арх. А. Коссаковский, 1816 г.). Здесь шестиколонный дорический портик храма поддержан колокольной, выполненной в виде трехпролетной арочной конструкции, поставленной на высокий цоколь и оформленной четырехколонным портиком.

Большой вклад в отечественное православное зодчество этого периода сделали русские архитекторы Н.А. Львов, И.Е. Старов, А.Е. Штауберт и А.И. Мельников. Они развивали традиции древнерусской архитектуры, опираясь на палладианство. Православные храмы имели квадратный четырехстолпный объем с полукруглой апсидой, завершенный куполом на барабане, часто перед основным зданием размещались трапезная и звонница со шпилем.

Выдающимся памятником классицизма в Беларуси является собор св. Петра и Павла в Гомеле, возведенный в 1809-1824 гг. по проекту архитектора Дж. Кларка по руководством владельца гомельского имения графа Н.П. Румянцева. Пробразом этой постройки является церковь св. Женевьевы (позднее Пантеон) в Париже. Здание имеет план в виде латинского вытянутого креста с развитым трансептом, над средокрестием возвышается купол на высоком световом барабане. Торцовые фасады центрального нефа и трансепта выделены четырьмя шестиколонными дорическими портиками, продольные фасады центрального нефа расчленены рядом полуколонн.

Самым крупным архитектурным комплексом эпохи классицизма в Беларуси является крепость в Бобруйске (1807-1836 гг.) – крупнейшая крепость в Российской империи середины XIX в. Очертания крепости были практически симметричны, одна ее сторона обращена к р. Березина. Планировка крепости основывалась на регулярном плане. Ансамбль крепости нёс черты строгого классицизма, в декорировке фасадов использовались дорический ордер и тема арки с рустом. Основные проектные работы были выполнены русским архитектором А.Е. Штаубертом.

Другая крупная крепость – Брест-Литовская – была заложена в 1833 г. Её первые постройки (кольцевая казарма в цитадели, Белостокские и Кобринские ворота) еще несли черты классицизма, но уже проявляется новое влияние: в проекте ворот кольцевой казармы архитектора А. Издковского появляются средневековые детали – башни, окна-амбразуры.

В середине XIX в. в европейской архитектуре распространяется эклектика, которую характеризуют свобода выбора художественно-стилевого оформления в условиях новых типологических и конструктивных изменений. С 1840-х гг. в архитектуре Беларуси начинается этап, сочетавший в русле эклектики черты неоготики, псевдорусского стиля, «кирпичного» стиля. Для периода 1830-1910 гг. в целом свойственны распад стилевого единства, утрата ведущей роли ордера и основывались на внутренней закономерности, а, как правило, соответствовали моде. Яркий индивидуализм, богатство форм и стилей, обращение в архитектуре разных стран и народов внесли разнообразие в архитектуру.

Направление неоготики наиболее полно выявилось в середине XIX в. на примерах культовых и дворцово-усадебных построек. Так, одним из ранних примеров неоготики является постройка в 1839-1841 гг. Крестовоздвиженского костёла на Кальварийском кладбище в Минске. Это однонефный с небольшим трансептом и прямоугольной апсидой храм с высокой двускатной крышей. Боковые фасады расчленены стрельчатыми окнами в наличниках. На главный фасад выступает двухъярусная прямоугольная башня колокольни, ее первый ярус включает высокий стрельчатый портал входа, на втором расположены сдвоенные стрельчатые окна и над ними – окно-роза.

В 1840-1860-х гг. неоготика распространяется в архитектуре многочисленных помещичьих дворцов и усадеб. Ранние постройки основаны еще на классицистической симметричной композиционной схеме, например, дворцы в Коссово (1838 г.) и в Прилуках (1851 г.). В дальнейшем применялись более свободные асимметричные композиции с башнями, стрельчатыми нишами, аркатурами, остроконечными щитами, многогранными эркерами. Готические мотивы применялись не только в архитектуре усадебных домов, но и при сооружении въездных ворот – «брам», хозяйственных, производственных построек.

Архитектура конца XIX – нач. XX вв.

Большие изменения в градостроительстве, архитектуре, инфраструктуре коммуникаций, в типологии и конструкциях зданий вызвал промышленный переворот, произошедший в Беларуси в 1850-1870-х гг. Появление промышленных объектов,

железных дорог, рост капиталов вызвали быстрый рост городов. Растет плотность застройки за счет доходных домов, магазинов, конторских зданий.

Период 1870-1910-х гг. в истории зодчества Беларуси вообще характеризуется значительным расширением типологии объектов строительства – городские доходные дома, театры, железнодорожные вокзалы и депо, склады, фабрики и заводы. Возросла и доля капитальных кирпичных построек, внедрялись новые материалы и конструкции.

Специфичной для городов Беларуси была застройка кварталов доходных домов и магазинов в пределах уличной системы XVI–XVIII вв. Застройка XIX – начала XX вв. составляет 90 % построек городских центров современных городов. Строительство железных дорог значительно сказалось на планировочной структуре городов. Железнодорожные линии разделяли город на сектора, вдоль дорог создавались территории с преимущественно промышленной застройкой. Новым явлением в городах стали высокие каменные мосты (Могилёв, Витебск). В губернских и уездных городах появляются городские сады и парки, бульвары и скверы.

Стилевые направления в архитектуре были различными: православные храмы в 1850-1860-х строились в русско-византийском стиле, позднее применялся неорусский стиль; новые католические храмы возводились в неороманском и неоготическом стилях; общественные здания – в неорусском, неоренессансном, необарочном направлениях течения историзма, в стиле неоклассицизм. Позднее появляется стиль модерн.

Основная масса городского жилья была деревянной и одноэтажной. Новым типом жилых городских домов стали многоэтажные каменные доходные дома в центральной части города. Кроме того, продолжалось строительство одно-двухэтажных домов-особняков, например, в Бресте. Особняки в Слониме построены на рубеже XIX-XX вв. в ретроспективном стиле усадебной архитектуры конца XVIII – начала XIX в. Рядовая застройка городов белорусского запада реализовывалась в «кирпичном» стиле с фигурной кладкой наличников, карнизов, щипцов здания. Стиль модерн использовался преимущественно в архитектуре жилых домов 1905-1915 гг. постройки, например, домов врачей в Гродно (на ул. Ленина и ул. Студенческой).

Продолжалось усадебное и дворцово-парковое строительство, в котором использовались разные направления эклектики и историзма. Национальная самобытность белорусской архитектуры в усадебном зодчестве отражалась в широком применении форм архитектурного наследия, этнографических и археологических деталей, средневековых мотивов (Красковская и Краснобережская усадьбы).

Промышленное строительство до 1870-х велось вне городов. Отдельные предприятия или их комплексы размещались в имениях помещиков, архитектура здания была простой и отвечала, в первую очередь, утилитарным и технологическим требованиям. С 1870-х, в связи со строительством железных дорог, в городах начинается активное возведение производственных объектов (заводов и фабрик, железнодорожных мастерских, электростанций и др.), в архитектуре которых нашли применение элементы «кирпичного» стиля, неоготики, модерна.



В архитектуре конца XIX – начала XX в. впервые стилевые черты здания получают значение рекламы. Это отражалось в архитектуре промышленных зданий, в декоративной обработке построек театров, вокзалов, банков, учебных заведений, а также производственных построек городского хозяйства – электростанций, водонапорных башен, пожарных депо.

Здания вокзалов в городах соответствовали стилистике всей железнодорожной линии. В Бресте один из крупнейших в Российской империи вокзалов (арх. Я. Горбунов, В. Лорберг, Л. Николаи, 1886 г.) был построен в псевдорусском стиле. В Гродно вокзал (1867 г.) имел черты классицизма, как и здание вокзала в Могилеве (1902 г.). Стиль модерн использован в архитектуре вокзала в Молодечно, а направление эклектики необарокко – в здании вокзала в г. Слоним (1922 г.).

Значительно возросло строительство общественных зданий – учебных, банковских, административных, музейных. Здания гимназий оформлялись под ренессанс (мужские гимназии в Гомеле и Минске), банков – в неоклассицизме (Гомель, Бобруйск) и модерне (Гродно, Бобруйск). Городской театр в Минске (арх. К. Козловский, 1890 г.) стилизован под барокко, а здание театра в Могилёве (арх. П. Камбуров, 1888 г.) имеет черты псевдорусского стиля.

В культовой архитектуре характерным являлось строительство каменных костёлов в неоготическом (св. Варвары в Витебске, св. Андрея в д. Нарочь) и неороманском (св. Девы Марии в г.п. Зельва) стилях. Православные храмы решались в псевдорусском стиле, например, Воскресенский собор в Борисове, минская церковь Александра Невского на военном кладбище и другие. Черты модерна в сочетании с романским и готическим направлением эклектики отражены в здании минского костёла Симеона и Марии, построенном в 1908-1910 гг.

Наиболее выразительными и яркими мемориальными культовыми постройками можно считать храм в д. Лесной, поставленный в честь двухсотлетия разгрома шведской армии Петром I, и часовню-усыпальницу князей Паскевичей в Гомеле. Обе постройки квадратные в плане, имеют четко выраженное ярусное построение и шатровое завершение с луковицей. В тщательно проработанной детализировке фасадов использовались мотивы ретроспективно-русского стиля и модерна.

#### Архитектура социалистического периода 1917 – 1985 гг.

До середины 1920-х гг. восстанавливались здания и, в первую очередь, промышленные предприятия. Жилищная проблема решалась за счёт индивидуального строительства, а с 1924 г. – организаций жилищных кооперативов. Рядом с реконструированными и новыми предприятиями возникали рабочие посёлки из 1-2 этажных домов на 2-16 квартир. Наибольший интерес представляет посёлок Осинторф при БелГРЭС. Где в 2-этажных домах размещались 4 квартиры, каждая в двух уровнях с отдельным выходом на приусадебный участок.

В 1927-1930-х гг. началось строительство крупных общественных зданий: Государственного банка (арх. Г.Гольц, М.Парусников), Университетского городка в Минске, Народного дома в Бобруйске (арх. Г.Оль), а также ряда многоэтажных жилых

домов в центрах крупных городов. В их архитектуре сочетались простота объемов и приемы, близкие к конструктивизму.

Как в других городах СССР, в Беларуси в 1920-1930-х гг. строилось многоэтажное жилье нового типа – дома-коммуны (Гомель, Витебск) и дома специалистов (Минск, Гомель, Витебск). Дома-коммуны были задуманы как экономичное жильё для рабочих предприятий. Первым был витебский дом коммуна (арх. А. Вышелесский, 1927-1929 гг.) на 300 человек – четырехэтажное здание со сложным планом и вынесенными лестничными клетками, с холлами для занятий, библиотекой и коммунально-бытовым блоком. Жилые ячейки для несемейных были рассчитаны на 4-х человек – 24 м<sup>2</sup>, на малосемейных – 12-15 м<sup>2</sup>, в торцах размещались двухкомнатные квартиры. Дом-коммуна в Гомеле был построен в 1929-1931 гг. по проекту архитектора С. Шабуневского для рабочих вагоноремонтного завода – П-образное в плане 6-7 этажное здание коридорного типа, на первом этаже которого располагались столовая, библиотека, детсад.

В архитектуре 1930-х гг. значительную роль сыграла деятельность архитекторов И. Лангбарда и А. Воинова. В 1930-х гг. в центрах городов были построены крупные общественные здания: Дом Красной Армии (Окружной Дом офицеров) (1934-39 гг., арх. И. Лангбард), институт физкультуры (1936-39 гг., арх. А. Воинов, А. Брегман), Государственная библиотека (1932, арх. Г. Лавров), Могилёвский Дом Советов (1937-39, арх. И. Лангбард). Общая направленность белорусского зодчества этого времени отличалась от других регионов СССР: упрощенные композиции без использования ордера, монументальность, сдержанность и функциональность архитектуры в рамках классических пространственных композиций.

При проектировании Дома правительства в Минске (арх. И. Лангбард, 1929-1934 гг.) была осуществлена попытка соединить рационализм планировки и принципов компоновки объемов и пространств, характерных для классицизма, при этом избегая прямого заимствования форм и деталей исторических стилей. В планировке была использована обычная для административных зданий экономичная планировочная коридорная схема с необходимыми световыми разрывами в виде открытых холлов для посетителей. При симметричной объемно-пространственной композиции объемы нарастают к центру композиции. Перед входной частью образован курдонер за памятником В.И. Ленину, завершающим монументальный комплекс.

Примером архитектуры конструктивизма является первое здание государственной библиотеки по ул. Красноармейской в Минске. В 1932 г. по проекту архитектора Г. Лаврова на участке со сложным рельефом было построено асимметричное здание, состоявшее из пересекающихся простых объемов без декора. Вход оформлен в виде выступающего полукруглого объема с ленточным остеклением, поддерживаемого четырехгранными столбами на высоком крыльце.

Восстановление городов после освобождения Беларуси началось с создания новых генеральных планов, в которых были заложены принципы функционального зонирования, озеленение, расширение улиц и создание площадей. Новым явлением в архитектуре стала застройка Ленинского проспекта (пр. Независимости) жилыми и административными зданиями, создавшими ансамбль главной магистрали Минска.

Созданный после войны городской центр Минска представлял собой систему площадей, связанных магистральной улицей; площади и магистраль обстроены крупными зданиями. Авторы проекта планировки центральной части города и ряда его крупных зданий – архитекторы Б. Рубаненко, М. Парусников, М. Барщ, Л. Голубовский, А. Корабельников, М. Осмоловский и др.

С начала 1950-х было создано большое число общественных зданий: ГУМ, Государственный цирк, Госбанк, почтамт в Минске, вокзал и академический театр в Витебске, областной театр в Гомеле, для которых было характерным широкое применение мотивов классической архитектуры.

С середины 1950-х гг. с активным внедрением индустриальных методов строительства и отказом от декоративности в пользу экономичности зданий началось массовое строительство жилья. Использование типовых проектов в возведении жилых зданий достигало 95 %, производственных – 60%, торговых и бытовых – 90 %.

Осваиваются новые территории в городах с созданием микрорайонов со своими центрами обслуживания (Серебрянка, Зеленый луг, Восток в Минске). Широко применялась смешанная застройка зданиями различной этажности, обогащающая силуэт и позволяющая использовать особенности ландшафта.

По генеральному плану г. Минска 1965 г. новые жилые районы группируются в относительно самостоятельные планировочные зоны вокруг общественных центров и главных городских магистралей, по границе города прошла кольцевая автодорога. В районе поймы р. Свислочь, проходящей через центр Минска в виде своеобразного водно-зеленого диаметра города, предусматривалось создание бульваров, парков.

Большое внимание уделялось мемориальным комплексам. В основе композиции мемориала «Хатынь» авторы (арх. Ю. Градов, В. Занкович, Л. Левин, скульптор С. Селиханов, 1969 г. ) использовали подлинный план сожженной деревни: обозначенные серыми плитами бывшие улицы вдруг обрываются, мемориальные знаки – печи в виде обелисков с колоколами – отмечают сгоревшие дома, мраморные срубы обозначают места колодцев. Мемориал в честь обороны Брестской крепости (арх. В. Король, В. Волчек, Г. Сысоев, Ю. Казаков, О. Стахович, скульпторы А. Кибальников, А. Бембель, А. Бобыль, 1971 г.) объединяет скульптурно-архитектурный ансамбль, руины и уцелевшие здания. Центральный вход – врезанный в вал монолитный железобетонный массив с проёмом в виде звезды. Главную роль в ансамбле играют крупномасштабная скульптура советского солдата и штык-обелиск высотой 100 м.

В это же время в промышленной архитектуре проявляются новые черты – ритмическое членение фасадов, выделение объемов лестничных клеток, вентиляционных шахт, встроенных административно-бытовых помещений, в интерьере применялись остекленные перегородки, открытые лестницы, двусветные пространства. Эти черты ярко выражены в архитектуре коврового комбината в Бресте (арх. И. Бовт. Н. Шпигельман).

При освоении новых месторождений полезных ископаемых, а также в зонах влияния крупнейших промышленных предприятий вырастали новые города – Светлогорск, Жодино, Новополоцк.

В конце 1960-х – начале 1970-х гг. началось проектирование и строительство промышленных узлов с общими для группы предприятий объектами вспомогательных производств и хозяйств, инженерными сооружениями и коммуникациями. Переход от возведения отдельных предприятий к созданию промузлов, сконцентрированных на ограниченной территории, характерен для Белоруссии и Литвы.

Использование природного рельефа и создание искусственных ступенчатых форм характерно для микрорайона Зелёный луг-5 в Минске. На нижней террасе размещены корпуса интернатов и объекты общественного обслуживания, на верхней – жилые дома сложной конфигурации и переменной этажности, планы которых соответствуют рельефу. В новых микрорайонах Минска большое внимание уделяется раскрытию внутреннего пространства застройки в окружающую среду.

Большое влияние на облик городов оказали крупные общественные и спортивные комплексы – кинотеатры «Октябрь» и «Москва» в Минске, «Беларусь» в Бресте, Дворец культуры в Пинске, Дворец искусств и Дом литератора в Минске, Гомельский цирк, Гродненский областной драматический театр, гомельский легкоатлетический манеж, спортивные базы «Раубичи» и «Стайки».

Архитектура общественных зданий и комплексов в 1970-80-х гг. основана на выраженной тектонике построек и образном силуэтном построении – выставочный комплекс МинскЭкспо, театр Музкомедии, 15 корпус БПИ в Минске, аэровокзал в Борисове, Аэропорт Минск-2. (Рис. 196-229)

Развиваются комплексы вузов. Например, в 1976 г. по проекту И.Бовта и Ж. Сахарова был построен корпус автотракторного факультета БПИ в Минске (ныне БНТУ), в 1979 г. – учебный корпус №11 с поточными аудиториями (архитектор Л.Погорелов), а в 1982 г. на северо-восточной окраине города был возведён учебно-лабораторный корпус № 15 (архитекторы И. Есьман и В. Аникин), предназначенный для строительного и архитектурного факультетов.

а



б

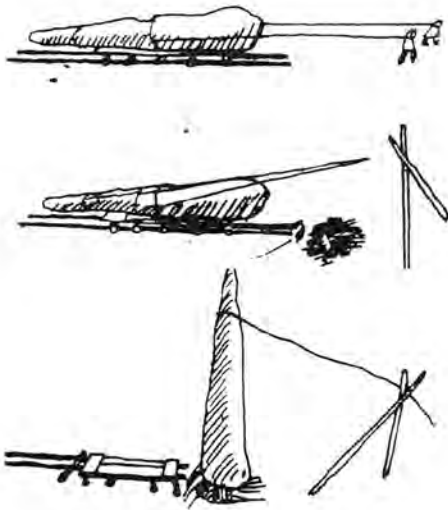


в



Рис. 1 Палеолитические жилища: а – Мезенская стоянка; б – в Костенках; в – в Пушкарях

а



б

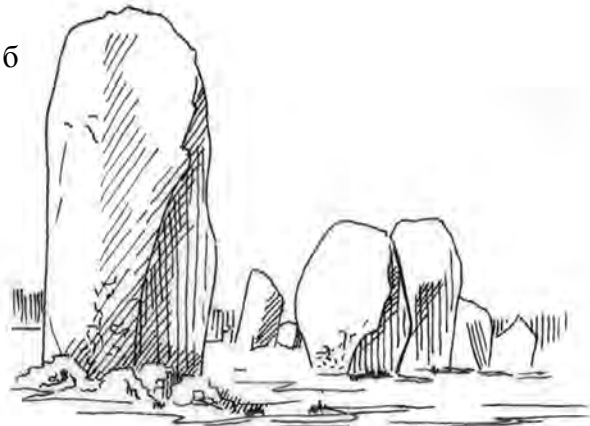


Рис. 2 Менгиры: а – этапы возведения менгиров; б – общий вид менгиров в Бретани

а



б

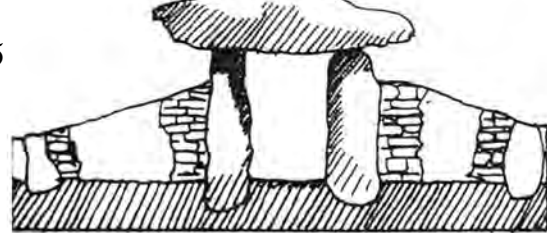


Рис. 3 Дольмен: а – общий вид; б – разрез

а



б

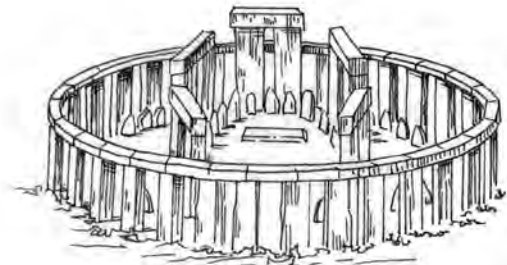


Рис. 4 Кромлех Стоунхендж. Англия. II тыс. до н. э. а – современный вид; б – реконструкция

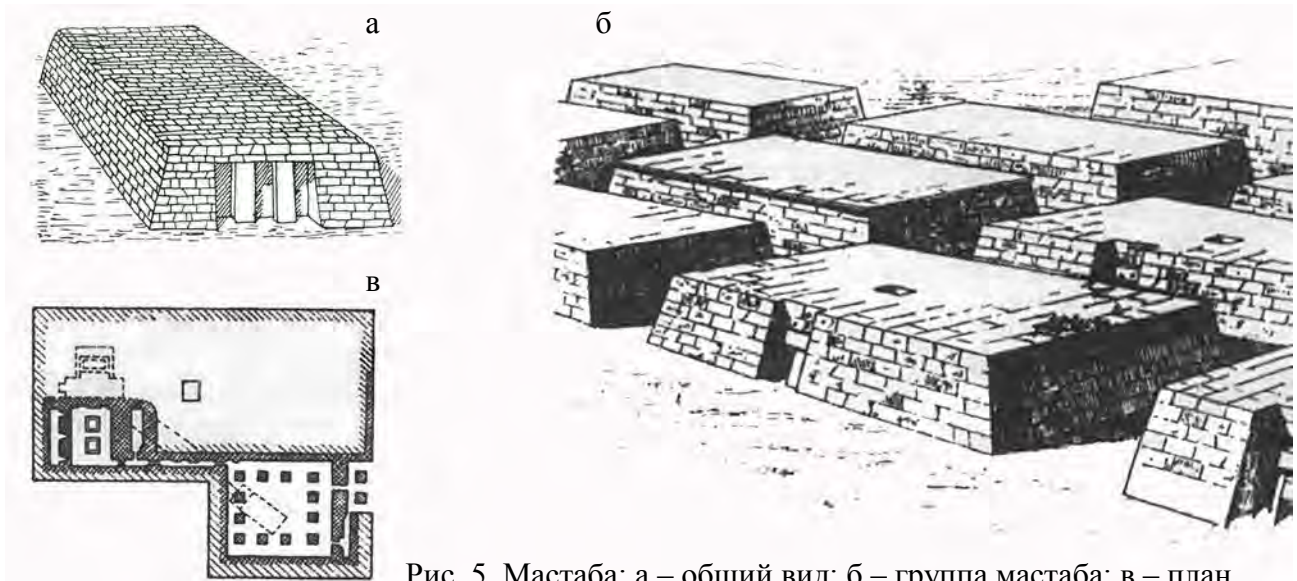


Рис. 5 Мостаба: а – общий вид; б – группа мостаба; в – план

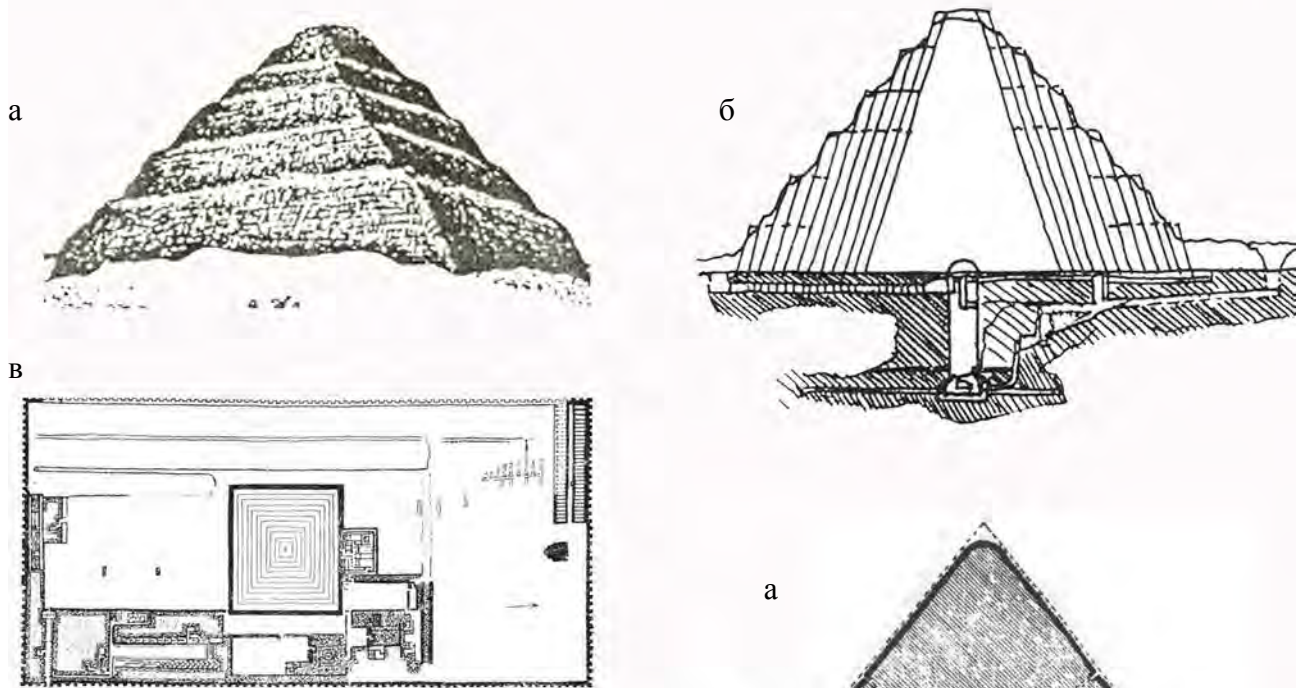


Рис. 6 Пирамида Джосера XXVIII в. до н.э. Саккара:  
а – общий вид; б – разрез; в – генеральный план  
комплекса.



Рис. 7 Комплекс пирамид в Гизе близ Мемфиса: а -пирамида Хеопса XXVII.в. до н.э.  
а – разрез, б – общий вид

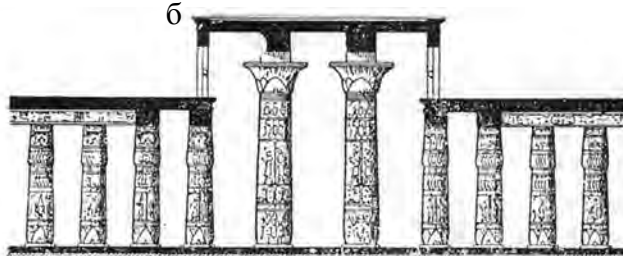
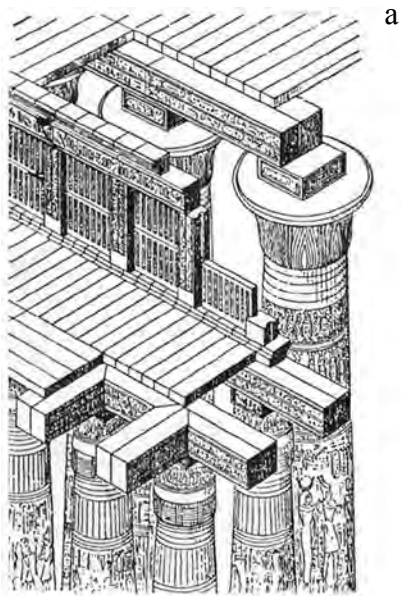


Рис. 8 Стоечно-балочные конструкции Древнего Египта. Гипостильный зал храма Амона в Карнаке; а – конструкция покрытия; б – поперечный разрез, в – колонны

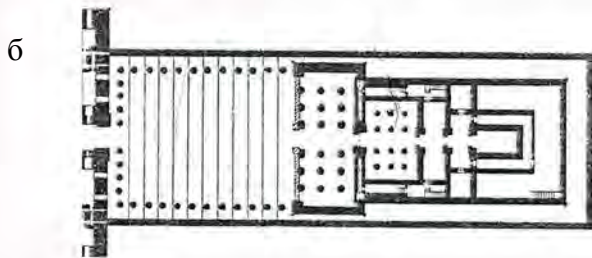
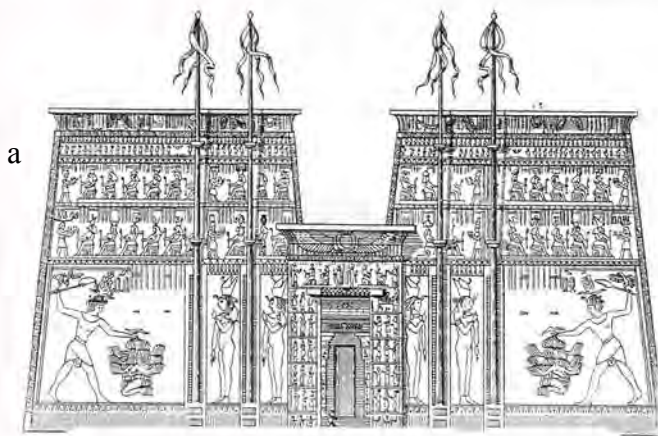
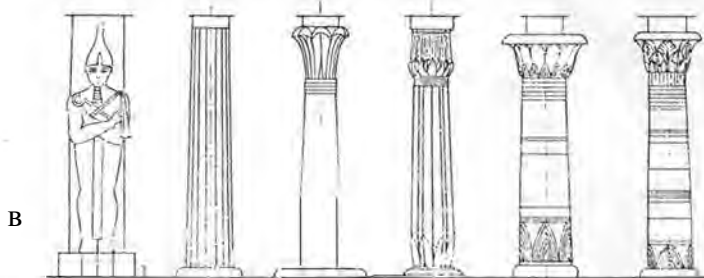


Рис. 9 Храм Гора Эдфу. II – I вв. до н. э. а – пилон главного входа, б – план

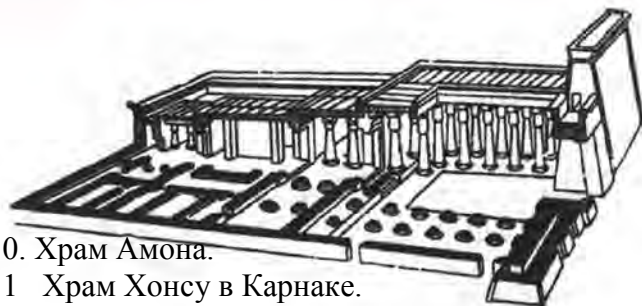
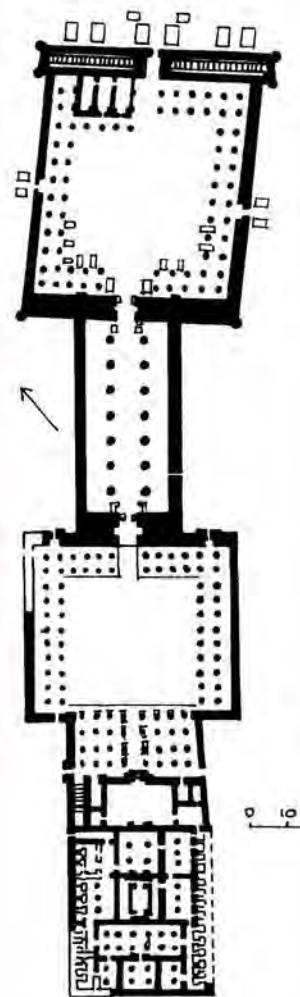


Рис. 10. Храм Амона.  
Рис. 11 Храм Хонсу в Карнаке.  
XIII – XII вв. до н. э. Перспективный разрез

XV в. до н. э. Луксор

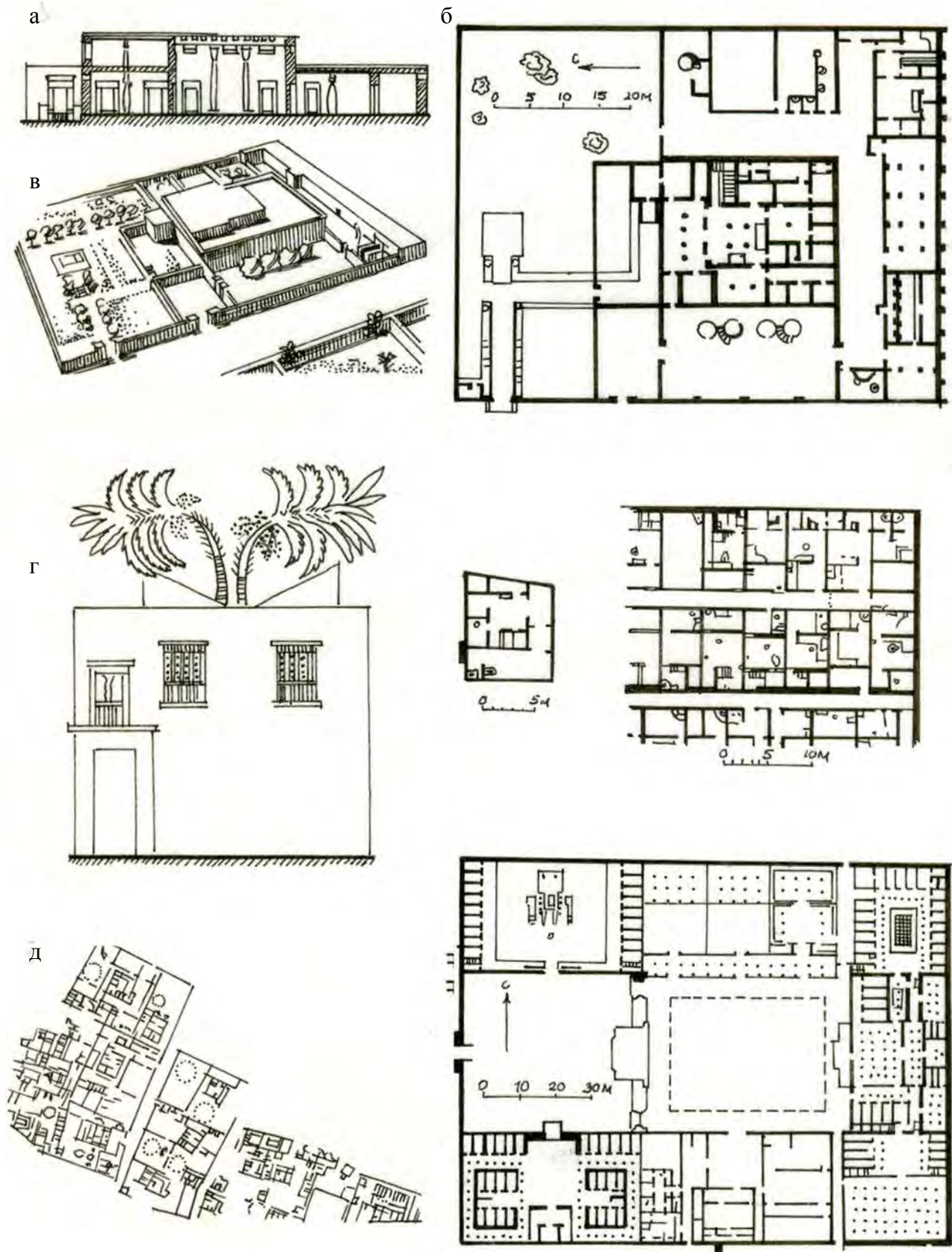


Рис. 12 Примеры жилых домов в древнеегипетских городах Ахетатоне и Фивах: а – разрез; б – планы; в – общий вид; г – фасад; д – план части города



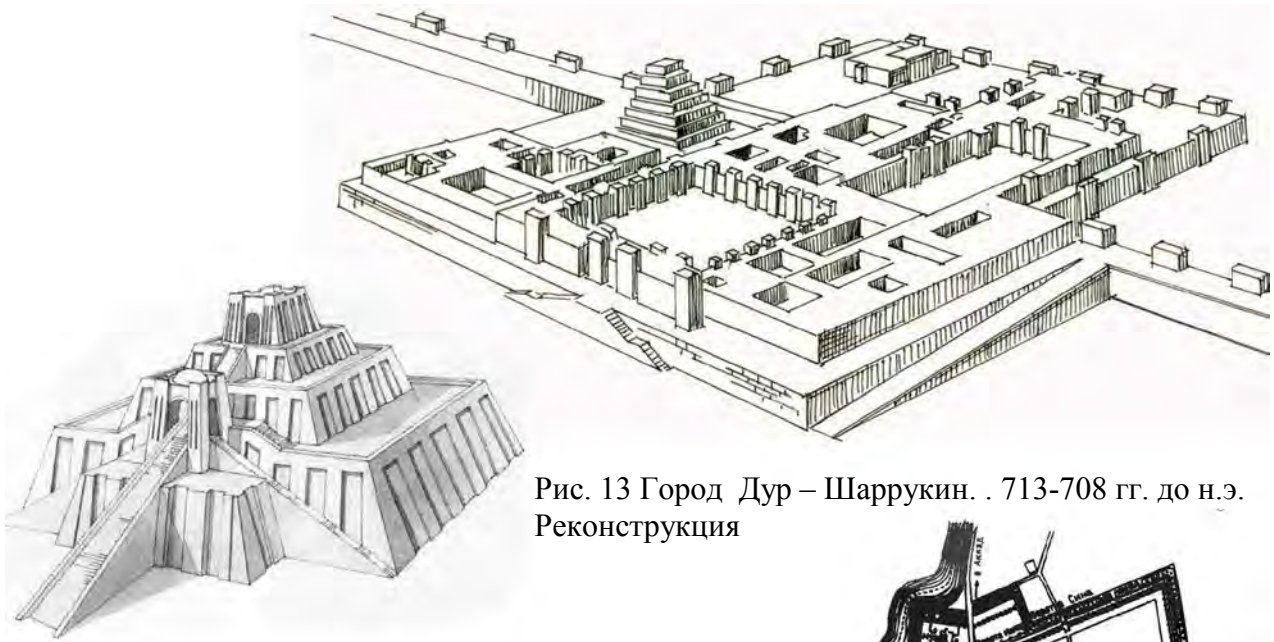


Рис. 13 Город Дур – Шаррукин. . 713-708 гг. до н.э. Реконструкция

Рис. 14 Зиккурат в Уре. XXI в. до н.э. Реконструкция

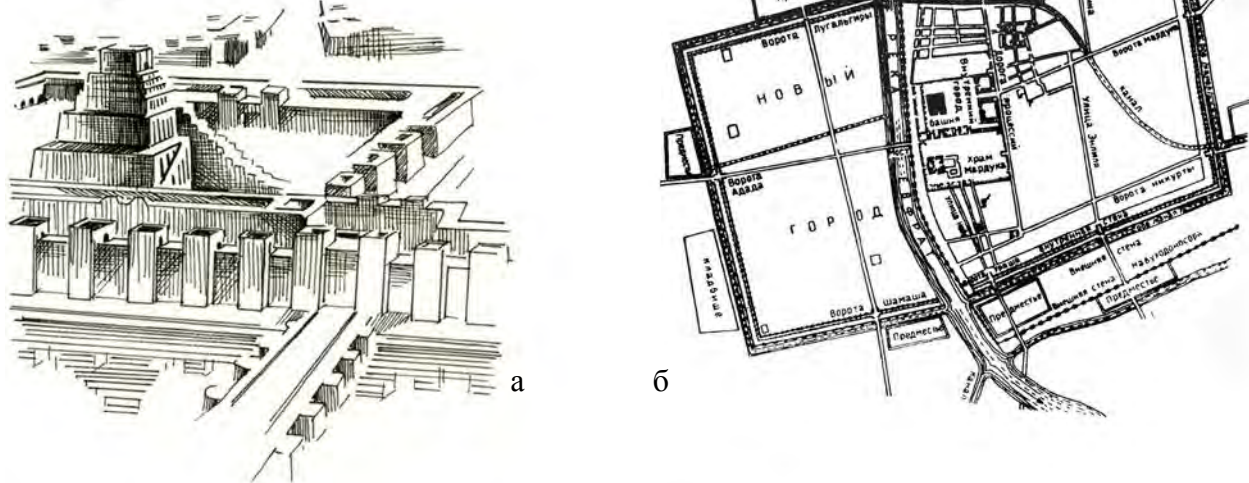


Рис. 15 Вавилон. а – общий вид, б - генеральный план, в – Ворота Иштар. VI в.до н.э.

Дорический

Ионический

Коринфский

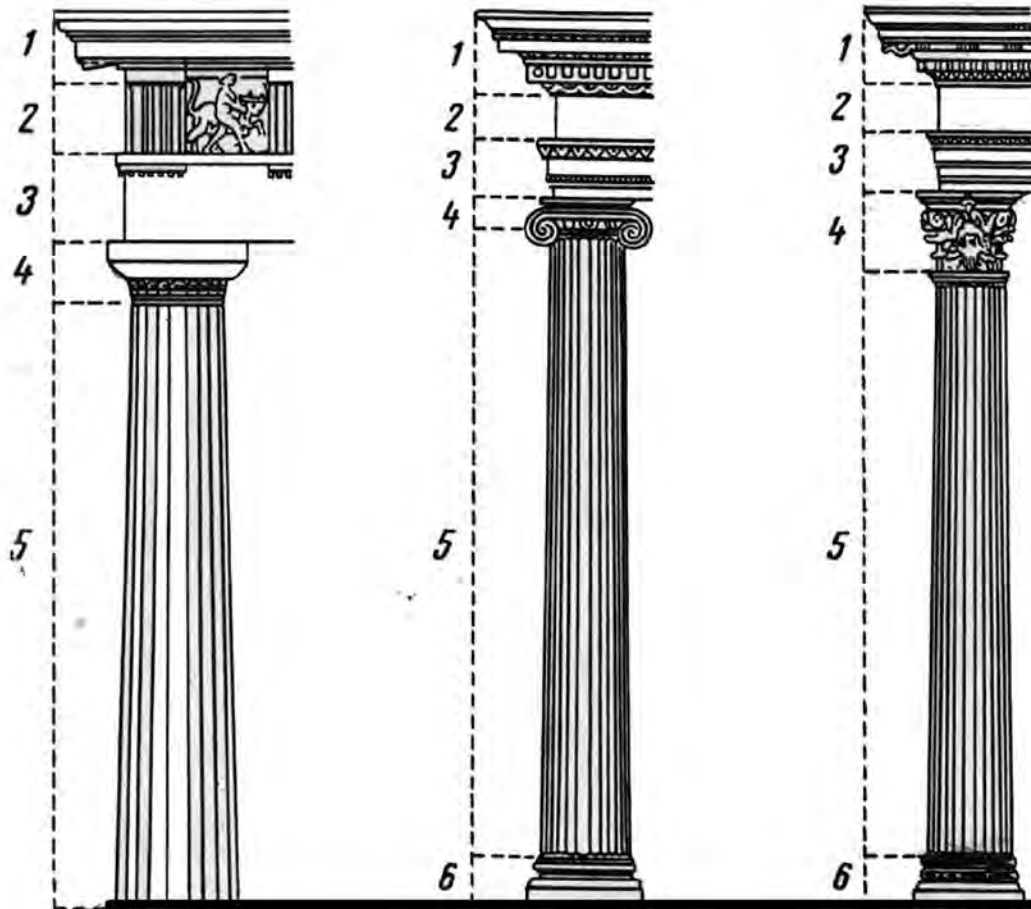


Рис. 16 Греческие ордера.

1 – карниз; 2 – фриз; 3 – архитрав; 4 – капитель; 5 – ствол колонны; 6 – база.

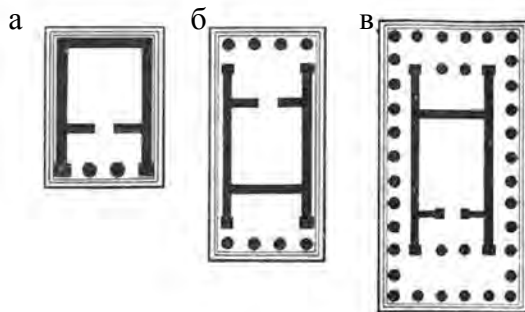
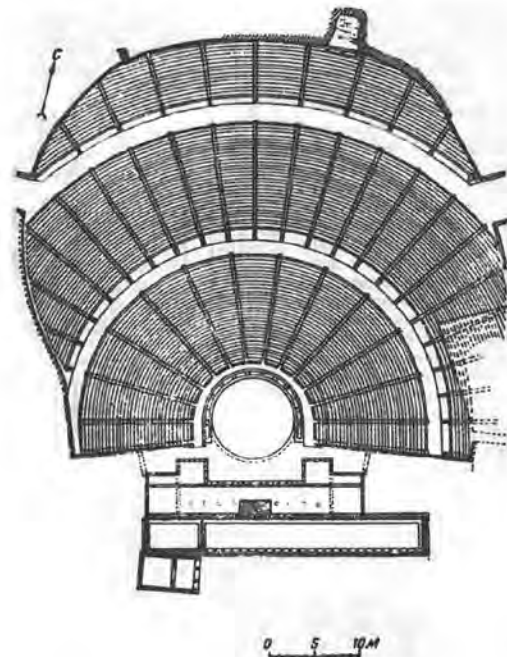
Рис. 17 Типы древнегреческих храмов:  
а – в антах; б – амфипротиль; в – периптер.

Рис. 18 План древнегреческого перистильного жилого дома

Рис. 19 Театр Диониса в Эпидавре.  
IV в. до н.э.

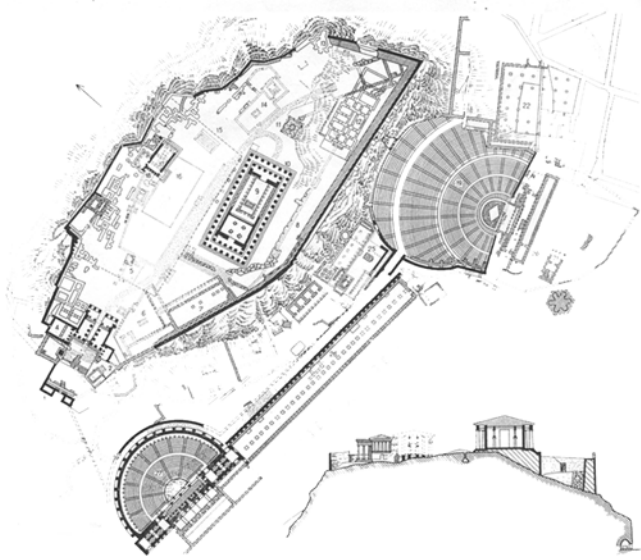


Рис. 20 Афинский акрополь. 440 г. до н.э.  
Генеральный план

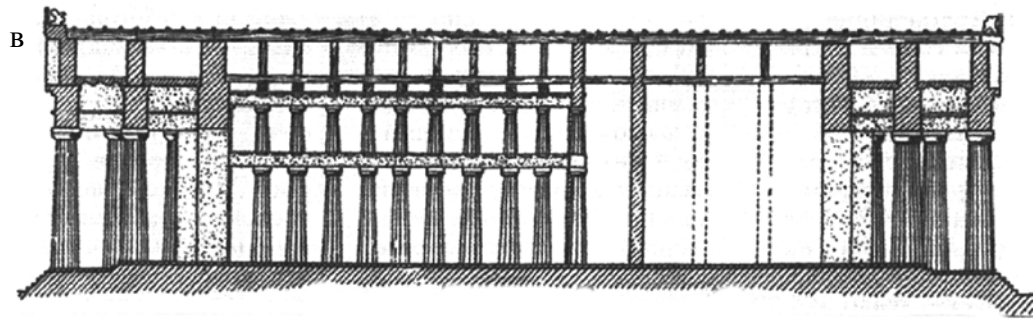
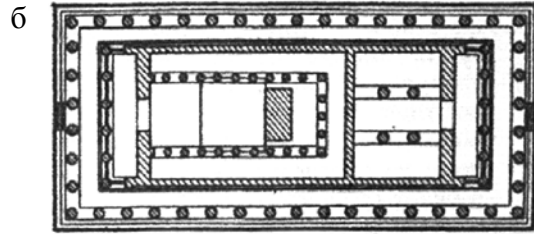
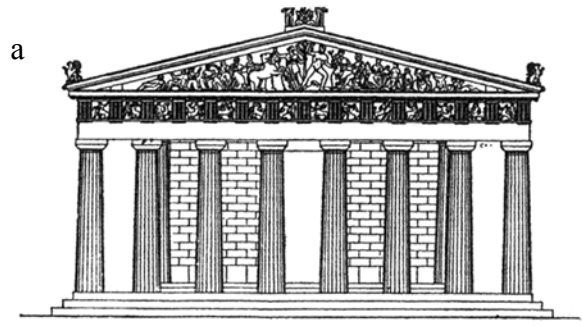


Рис. 21 Храм Парфенон в Афинском Акрополе, 447 -432 гг. до н. э. Арх. Иктин и Калликрат.  
а – западный фасад; б – план; в – продольный разрез

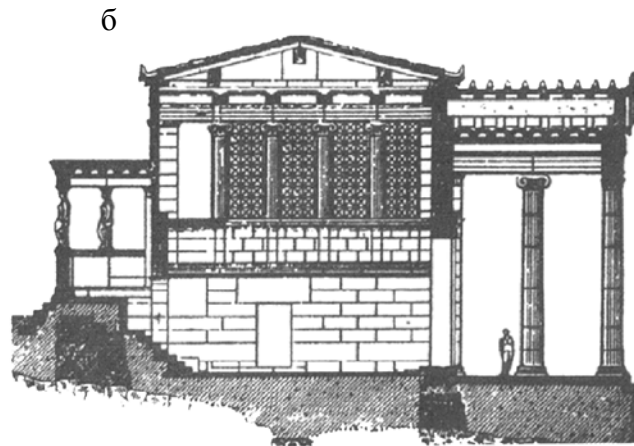
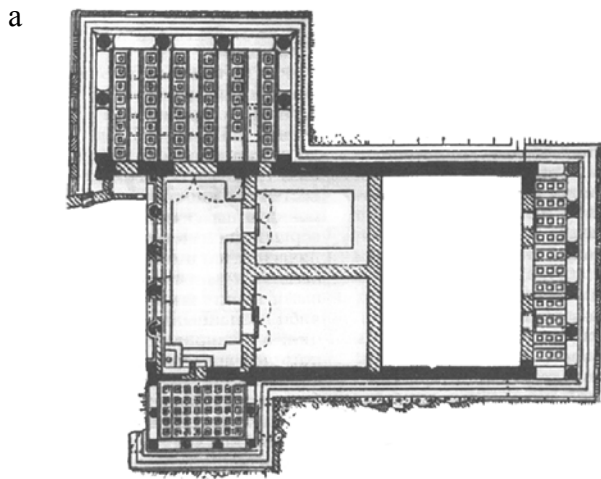


Рис. 22 Храм Эрехтейон, 421 – 407 гг. до н. э., а – план; б – разрез

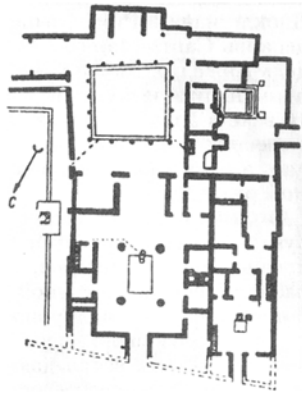


Рис. 23 Атриумно-перистильный жилой дом в Помпеях. IV в. до н.э.

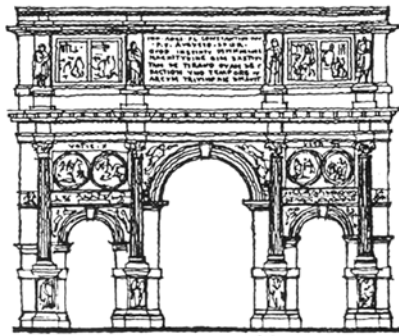


Рис. 24 Триумфальная арка Константина в Риме. IV в. н.э.

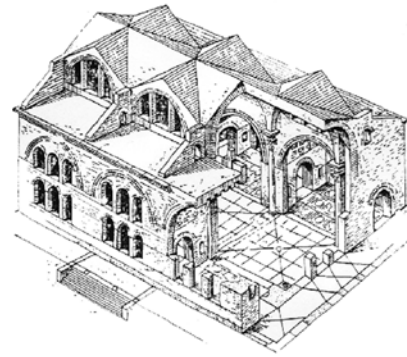


Рис. 25 Базилика Константина в Риме. 312 г. н.э.

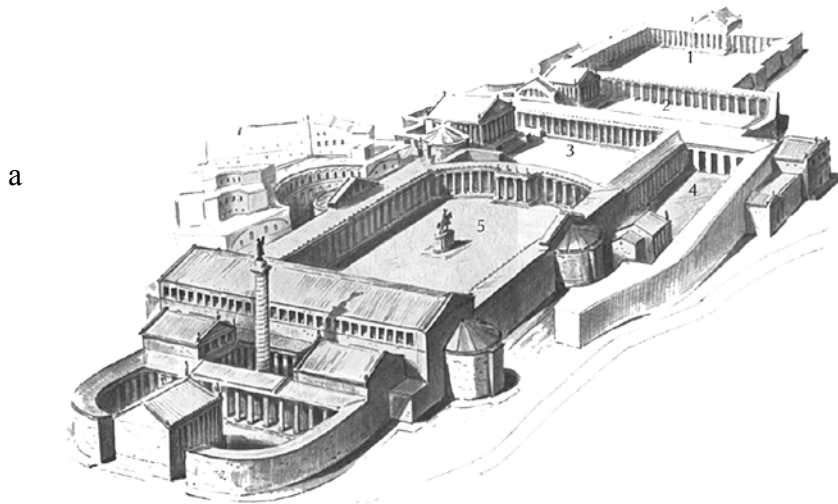


Рис. 26 Императорский форум Траяна. Начало II в. а – общий вид, реконструкция; б – генплан.

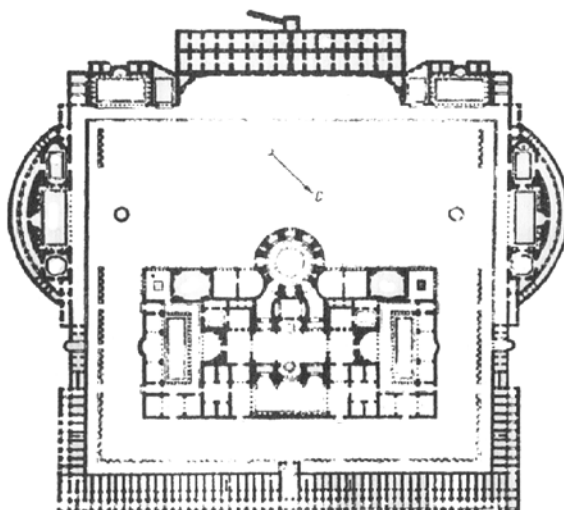
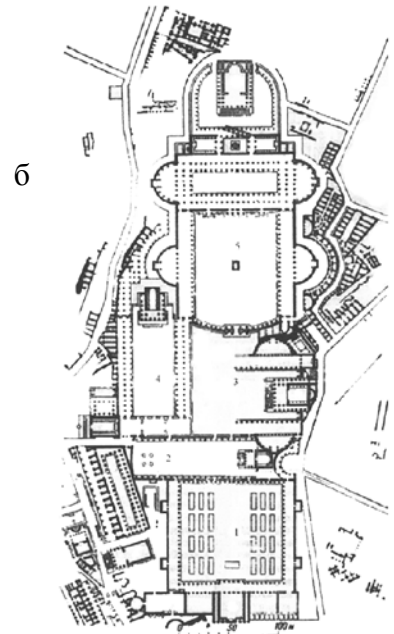


Рис. 27 Термы Каракаллы в Риме. III – IV вв.

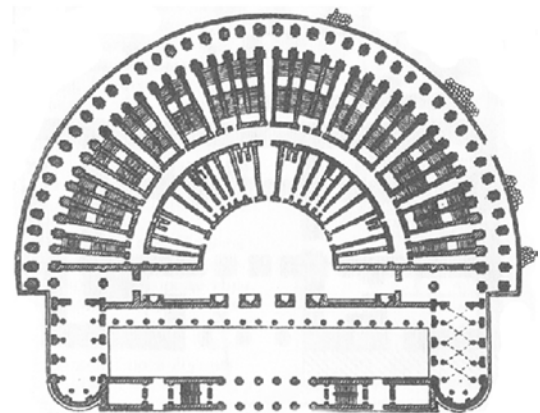


Рис. 28 Театр Марцелла в Риме. I в. до н.э.

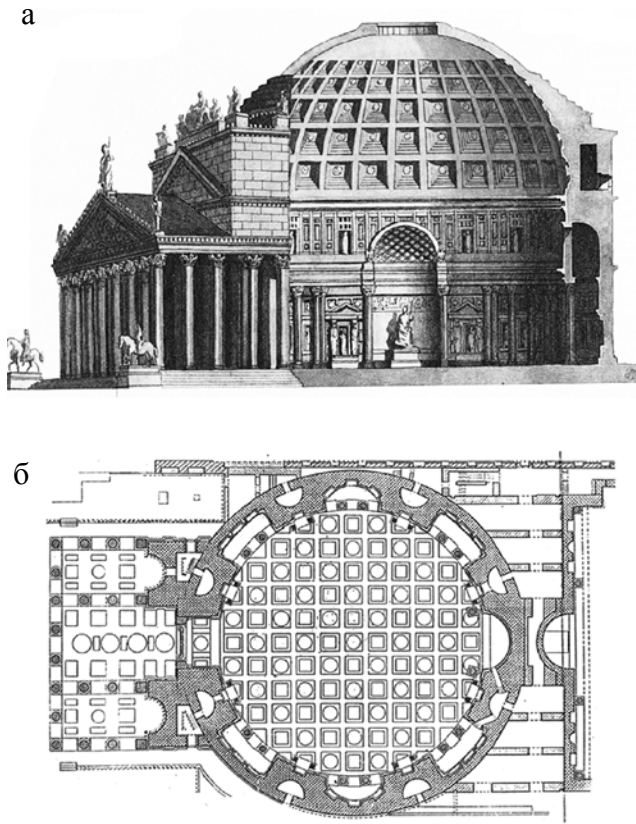


Рис. 29 Пантеон в Риме, II в., а – разрез; б - план.

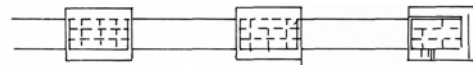
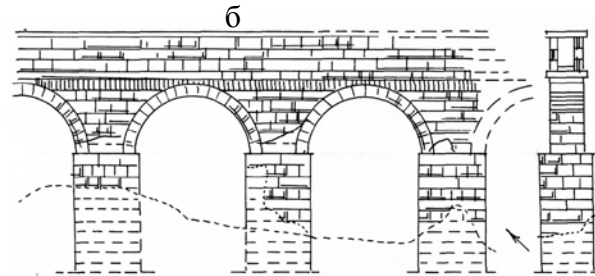
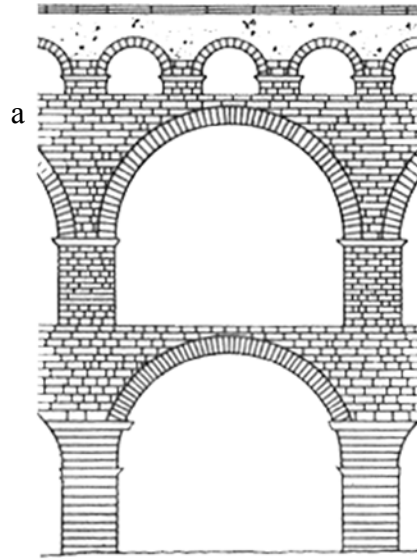


Рис. 30 Акведуки. а – Акведук в г. Ниме; (Франция), б – Пв.н.э. Марция в Риме, 144 г. до н.э. (фрагмент фасада, разрез, план)

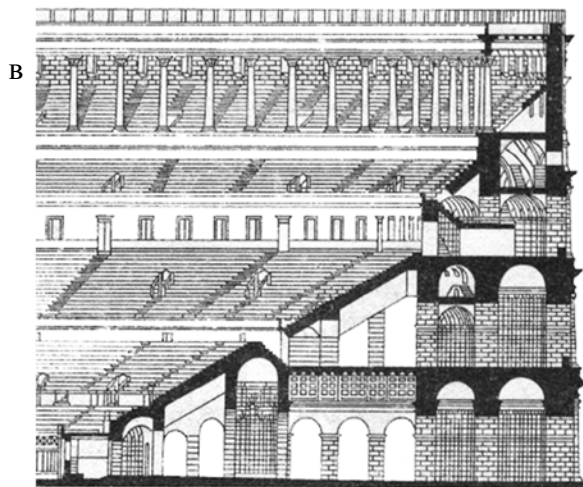
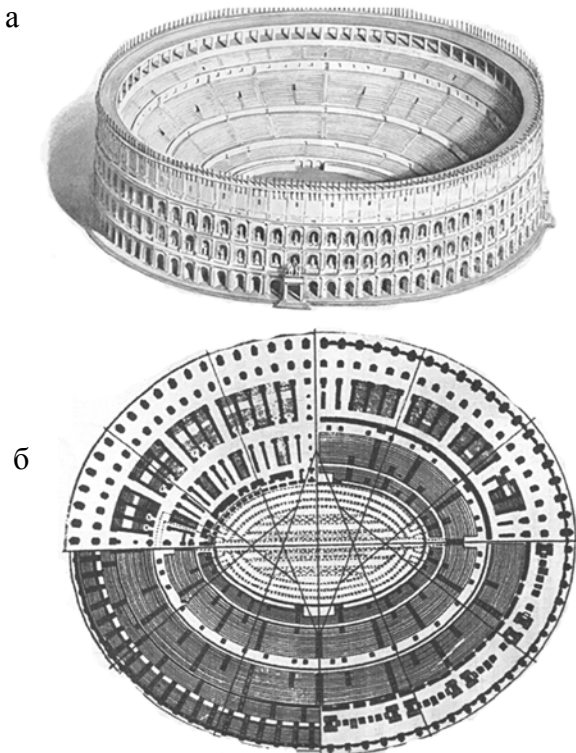


Рис. 31 Амфитеатр Колизей, I в.н.э.  
а - общий вид, реконструкция; б – план; в – разрез.

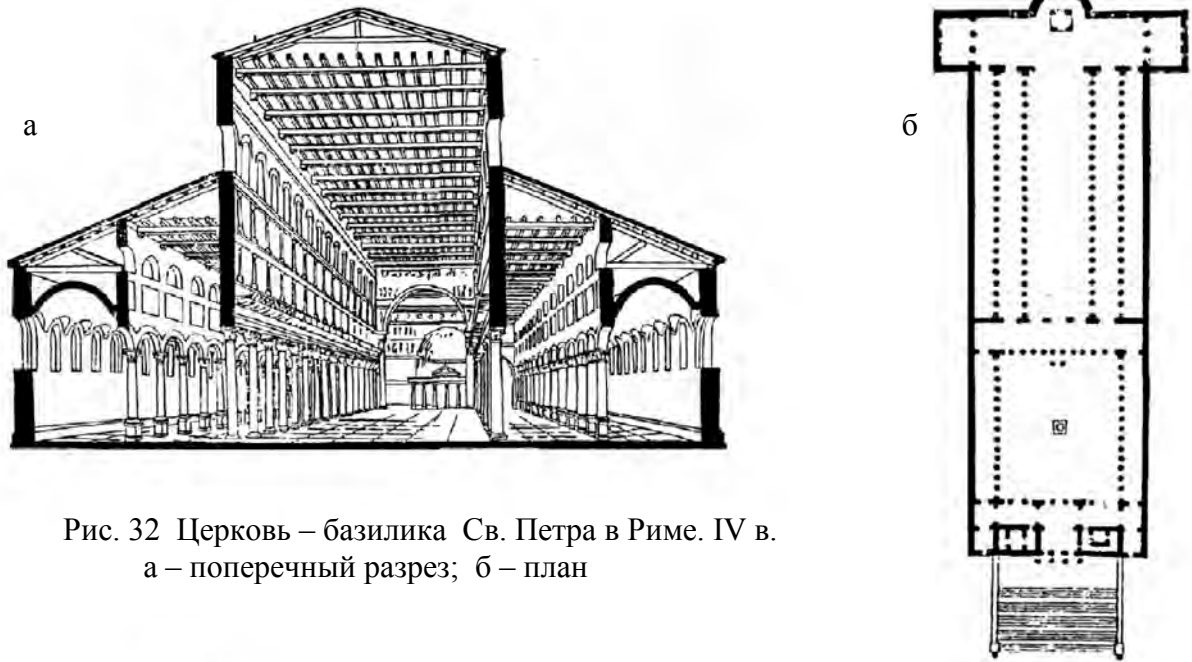


Рис. 32 Церковь – базилика Св. Петра в Риме. IV в.  
а – поперечный разрез; б – план



Рис. 33 Церковь Сергия и Вакха  
в Константинополе, 527 г. План

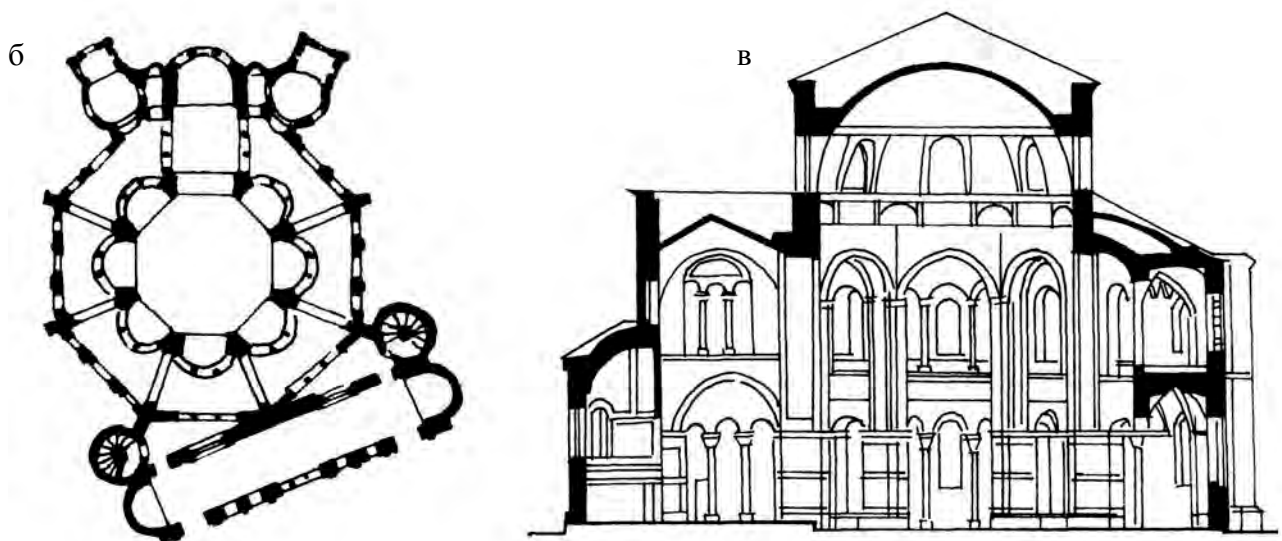


Рис. 34 Церковь Сан-Витале в Равенне. 526 – 547 гг. а – общий вид; б – план; в – разрез

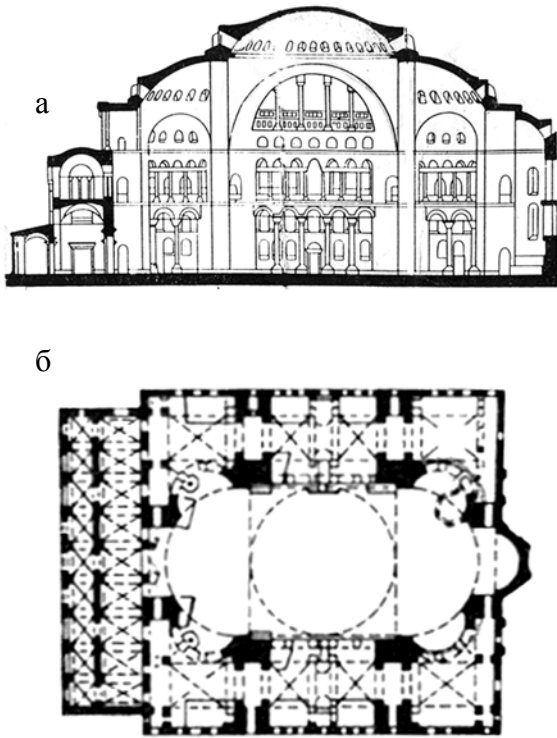


Рис. 35 Купольная базилика св. Софии в Константинополе, VI в.  
а – разрез; б – план

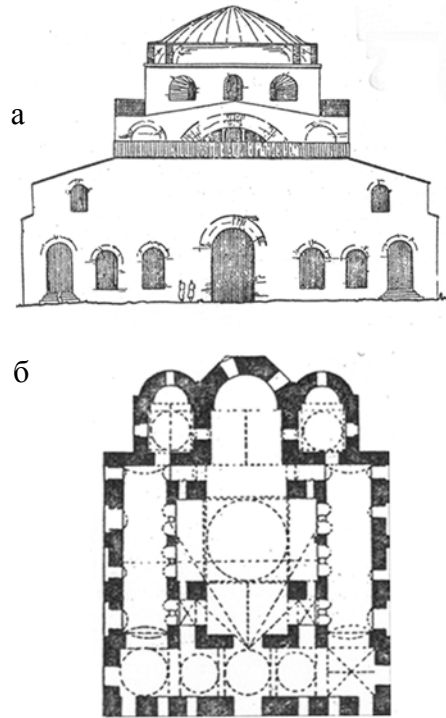


Рис. 36 Собор Софии в Фессалониках.  
VIII – IX вв. а – фасад; б – план

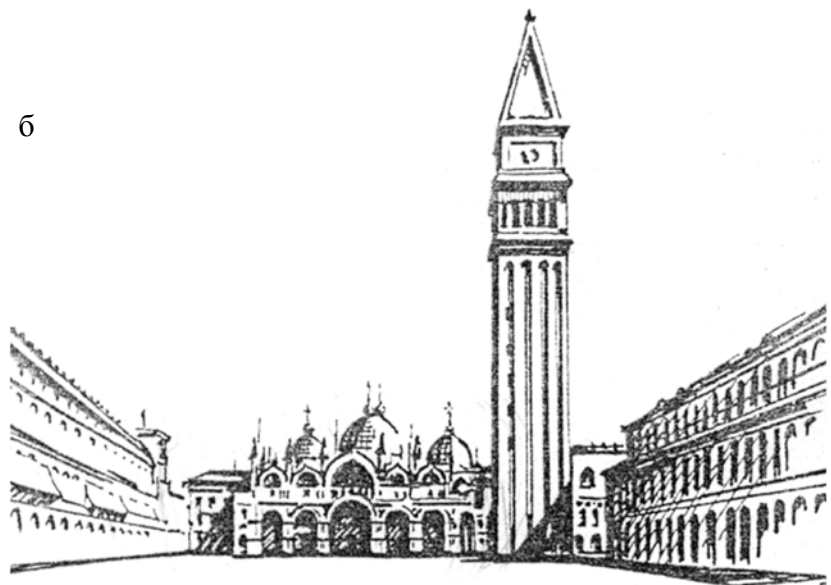
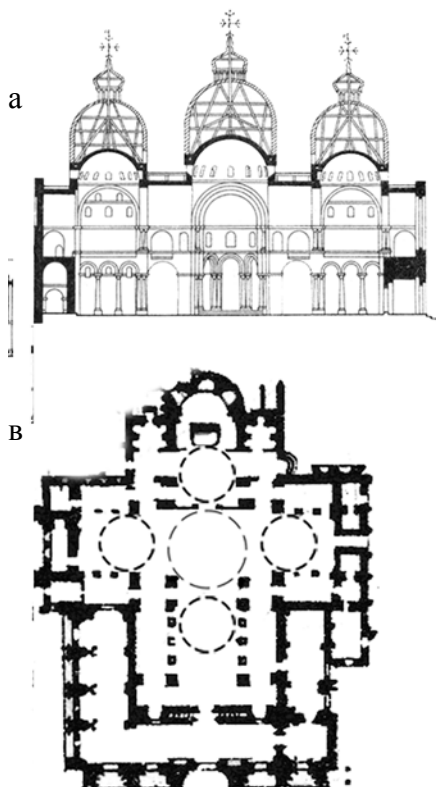


Рис. 37 Собор Сан-Марко в Венеции. IX в.  
а – поперечный разрез; б - вид на собор с площади Сан-Марко; в – план



Рис. 39 Конструкции сводов:  
 1 – цилиндрический;  
 2 – крестовый; 3 – парусный;  
 4 – зеркальный; 5 – сомкнутый

Рис. 38 Клуни. Монастырский двор.  
 XI – XII вв. Франция. а – общий вид; б – план.

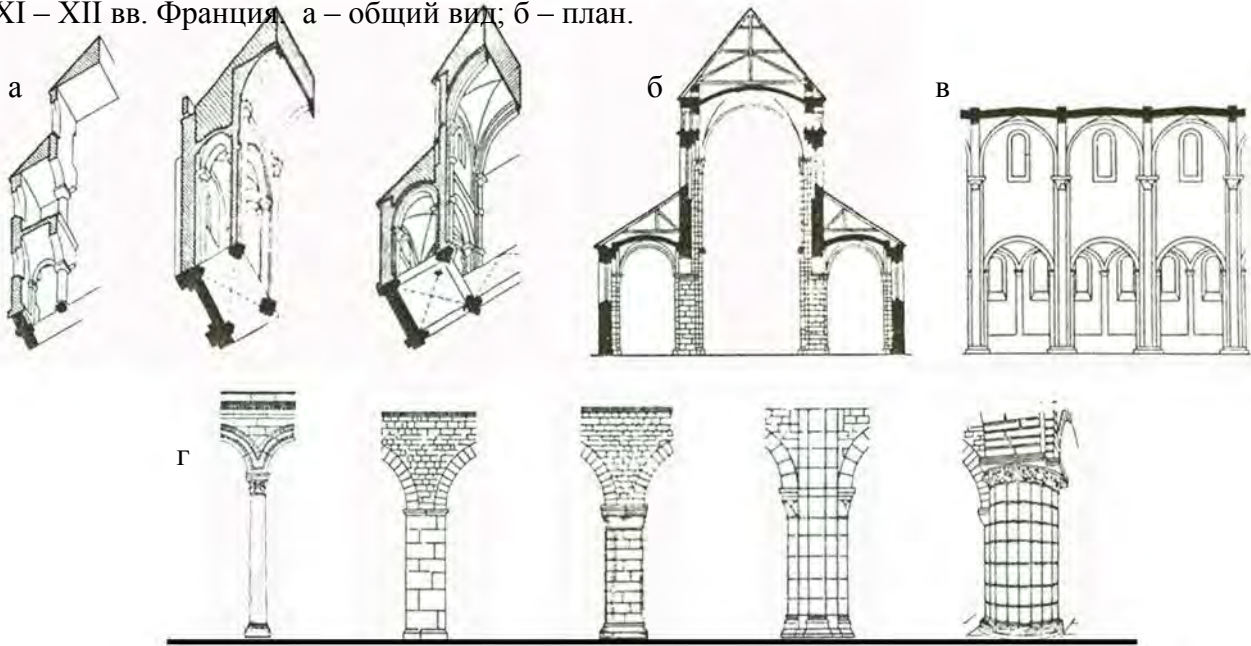


Рис. 40 Типы структур и тектонические особенности романской архитектуры: а – эволюция конструктивных систем храма; б – поперечный разрез романского базиликального храма; в – внутреннее расчленение базиликального храма; г – эволюция опоры



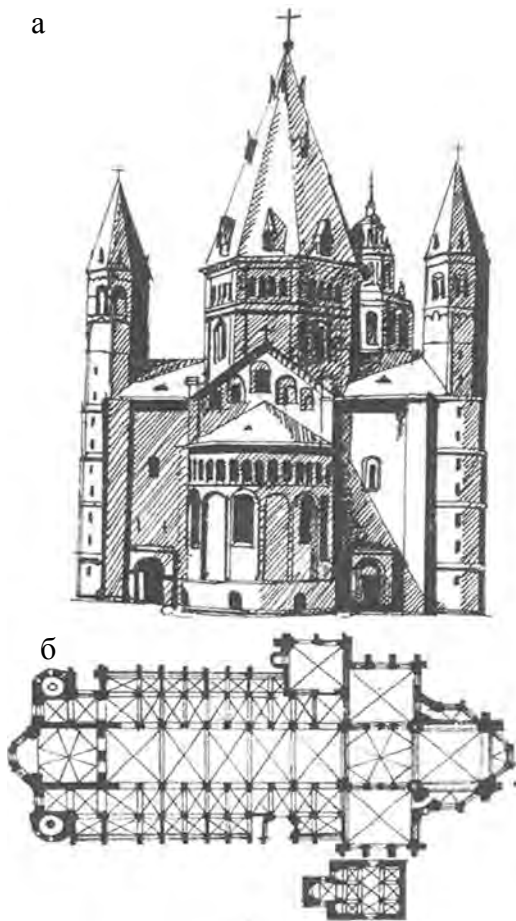


Рис. 41 Собор в Майнце. Германия, XI – XIII вв. а – фасад; б – план.

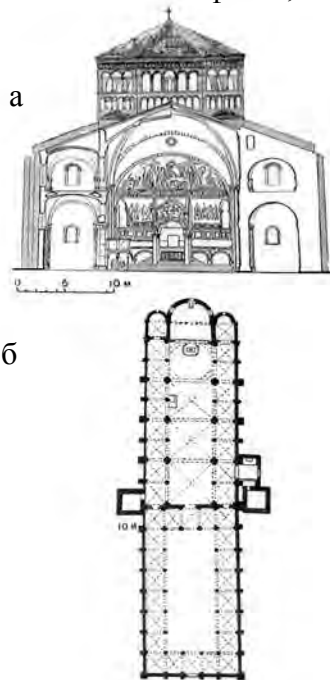


Рис. 43 Базилика Сант – Амброджо. XI – XII вв. а – разрез; б – план.

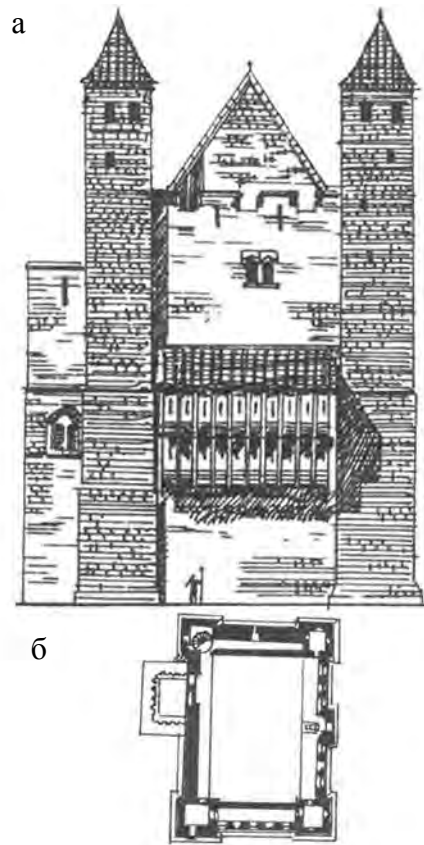


Рис. 42 Донжон в Шамбуа. Франция, XII в. а – фасад; б – план.

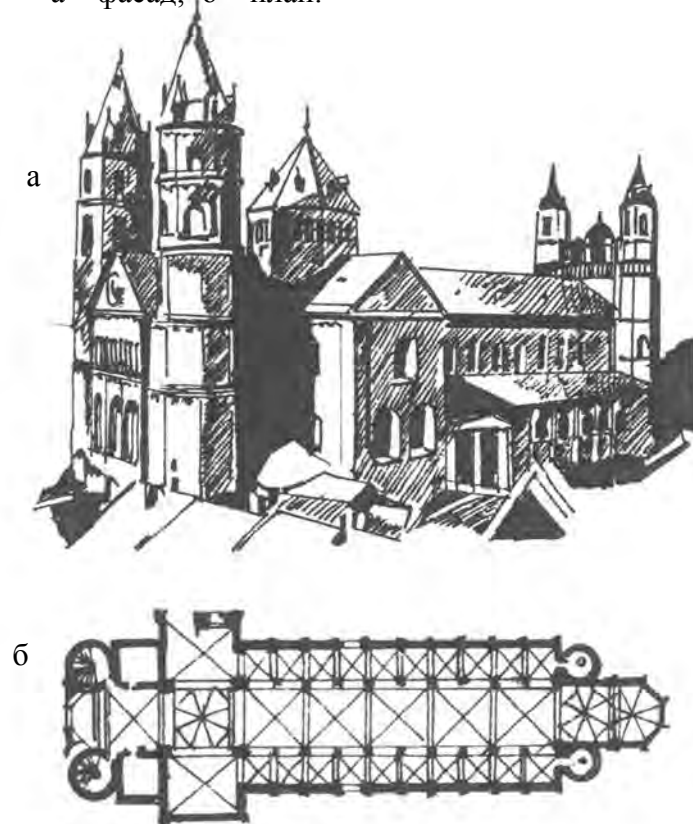


Рис. 44 Собор в Вормсе, XI – XIII вв. а – общий вид; б – план.

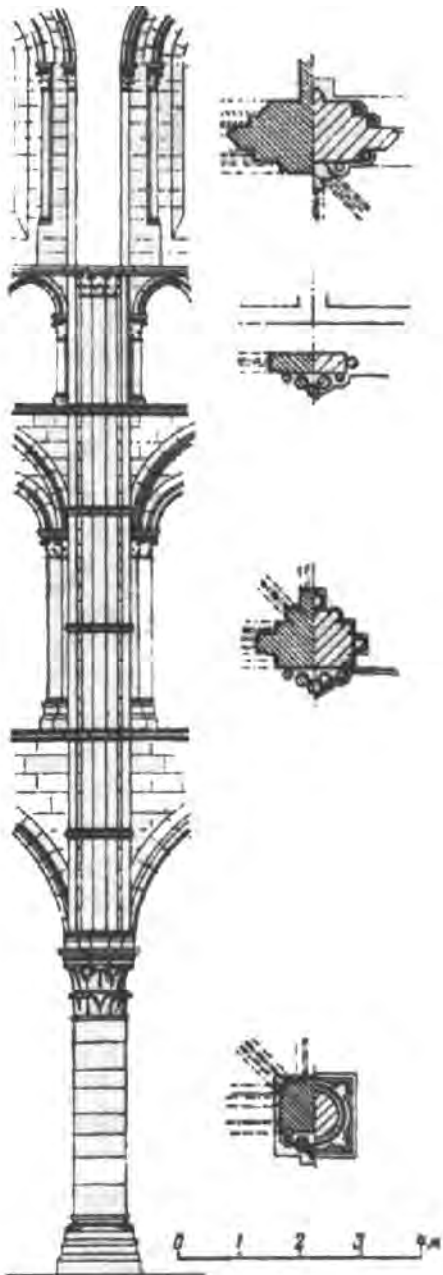


Рис. 45 Конструктивная система опоры готического собора

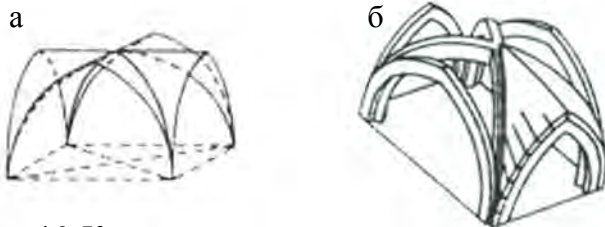
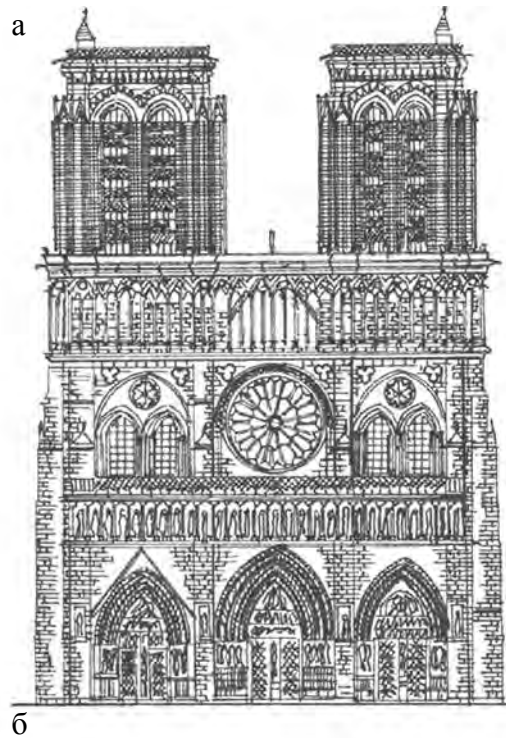


Рис. 46 Конструкция сводов:  
а – стрельчатый крестовый свод;  
б – нервюры свода



б

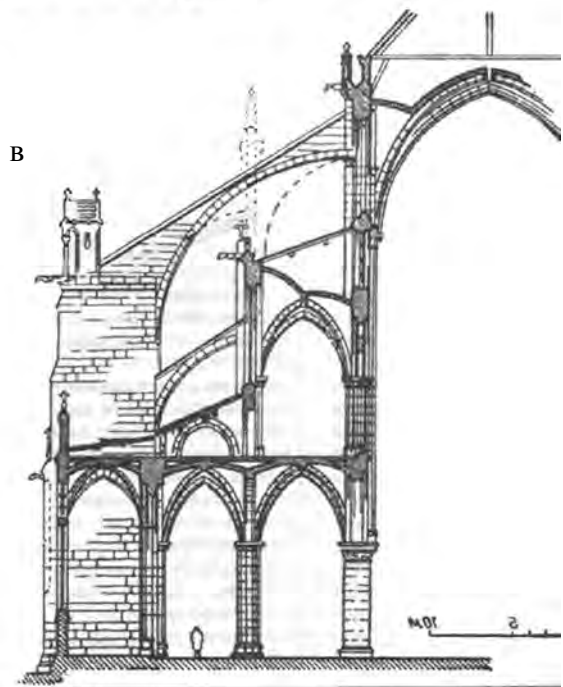
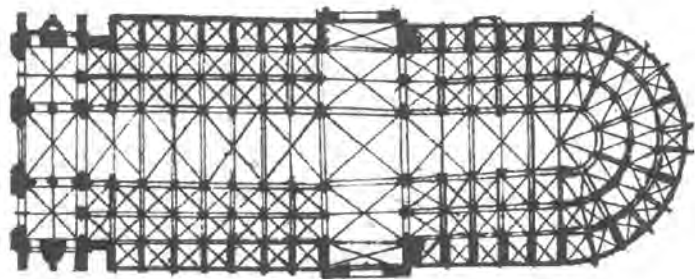


Рис. 47 Собор Богоматери (Нотр Дам) в Париже.  
Основное строительство 1163 – 1250 гг.  
а – фасад; б - план; в – разрез

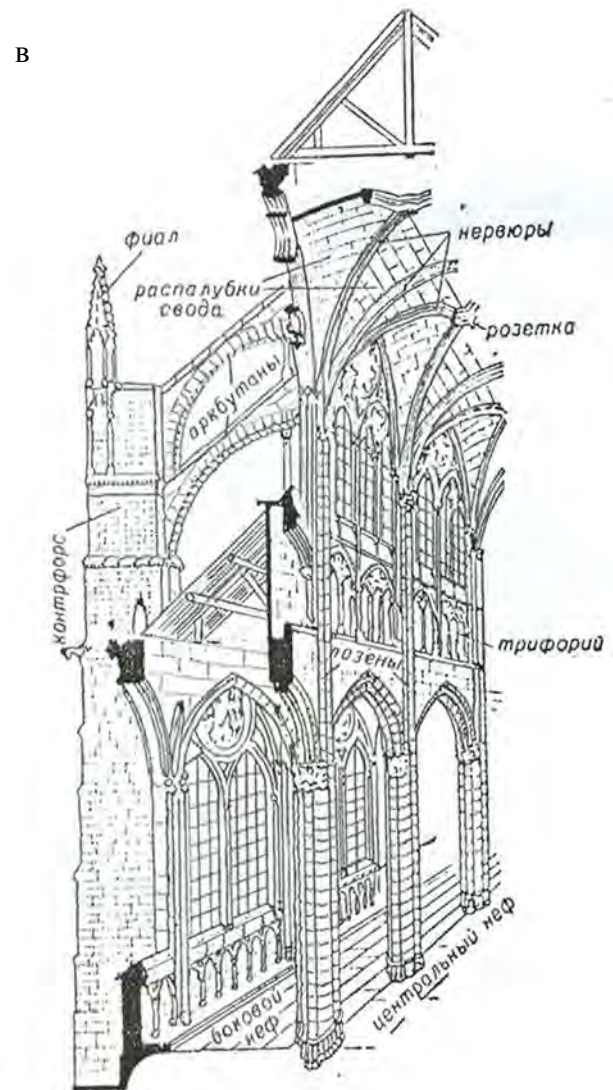
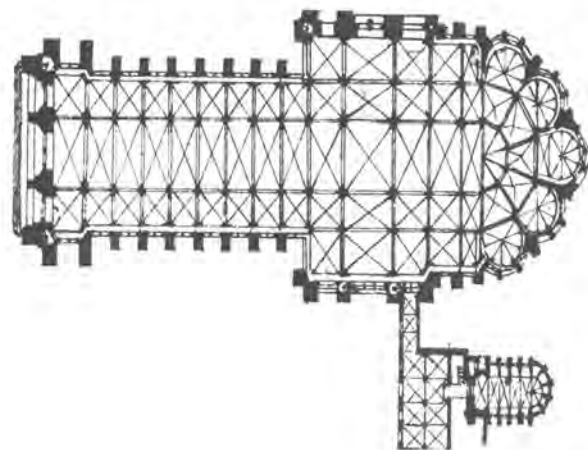
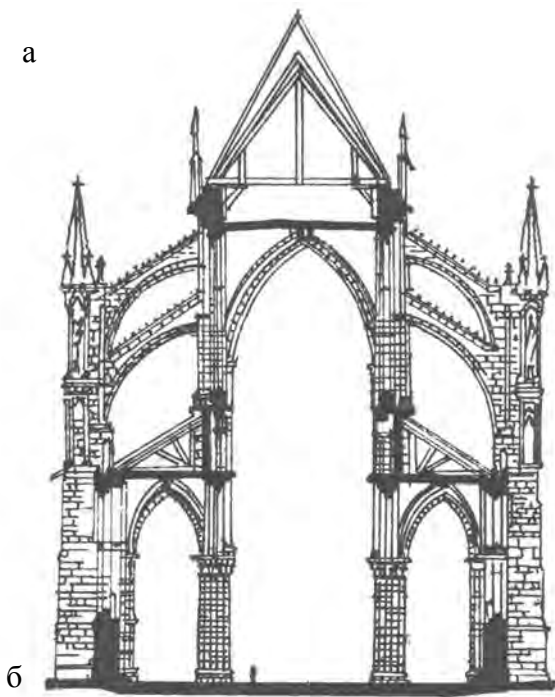


Рис. 48 Собор в Реймсе, 1210 – 1311 гг.  
а – разрез; б – план;  
в - конструктивный разрез

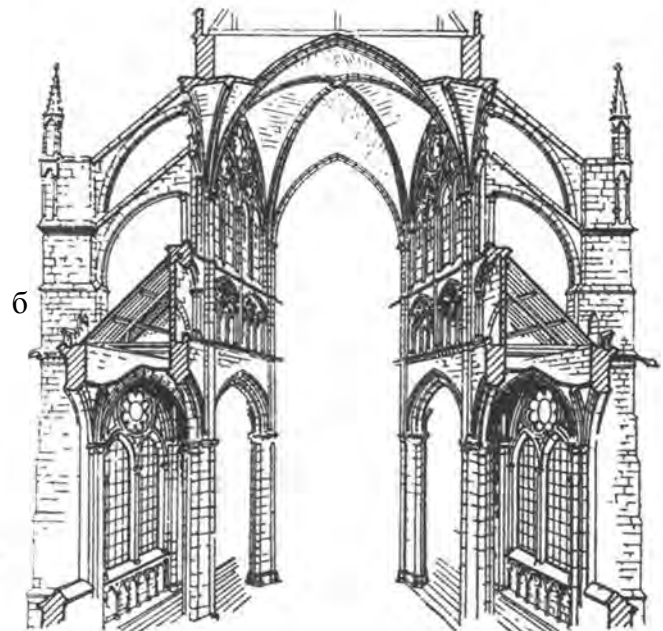
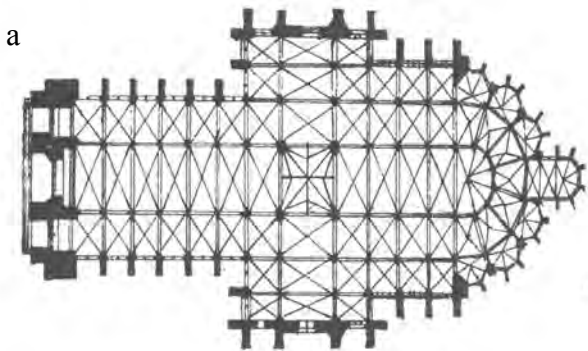


Рис. 49 Собор в Амьене. Франция, 1220 – 1269 гг. а – план; б - перспективный разрез

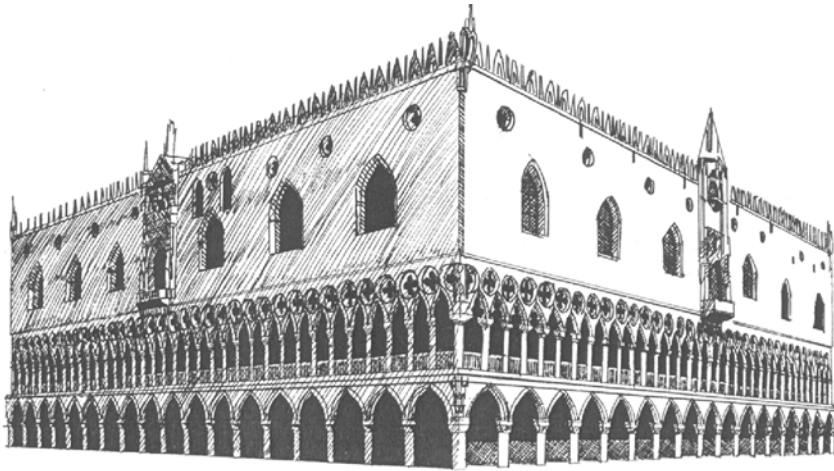
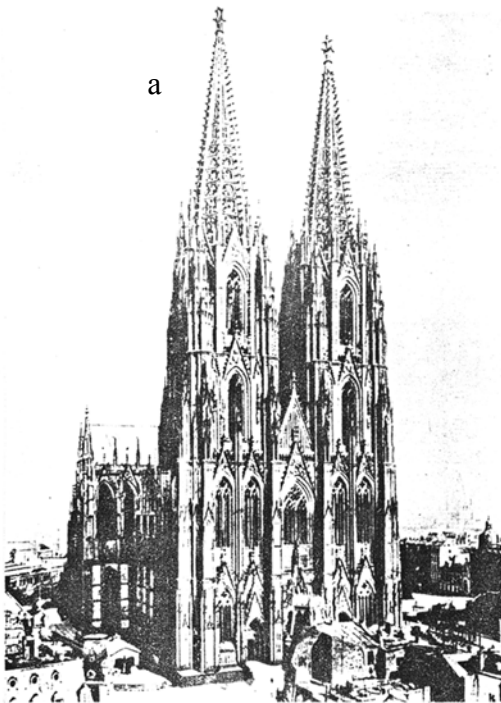


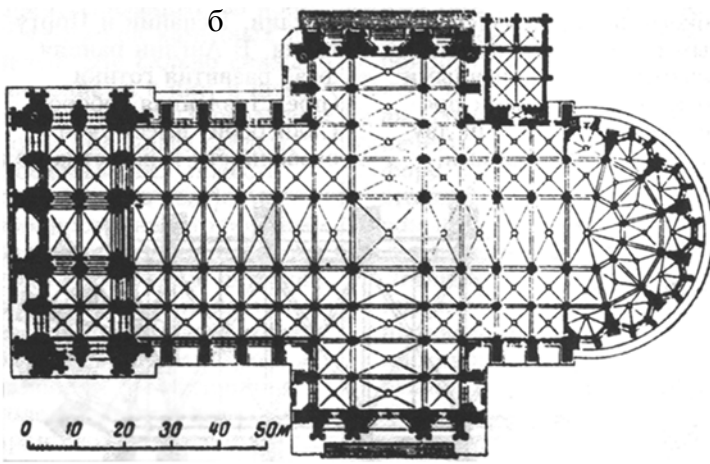
Рис. 50 Дворец Дожей. 1310 – 1340 гг. Венеция. Италия



1



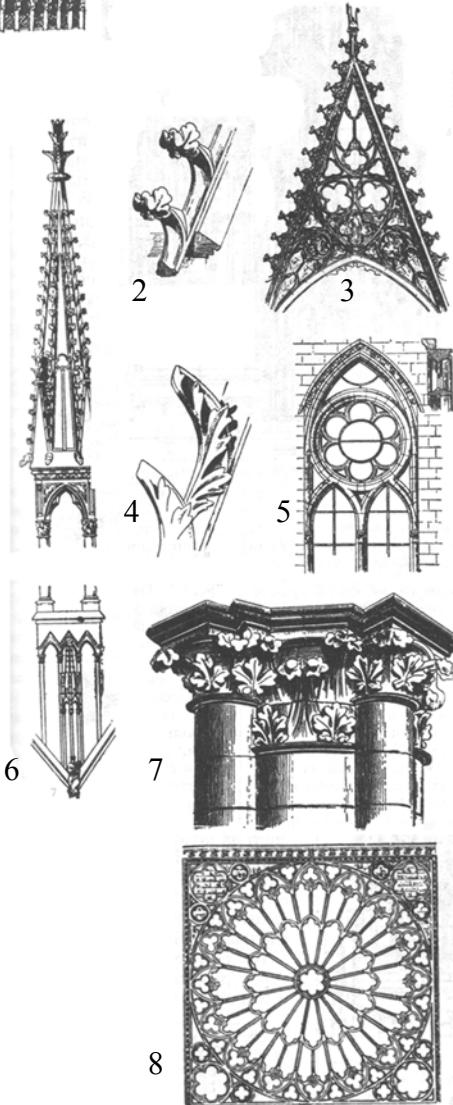
а



б

0 10 20 30 40 50м

Рис. 52 Собор в Кёльне (Германия). XIII – XIV вв.  
а – общий вид; б – план



2

3

4

5

6

7

8

Рис. 51 Готические детали.

- 1 – венчающая балюстрада с химерой;
- 2 – крабы; 3 – вимперг;
- 4 – позднеготические крабы;
- 5 – окно собора в Реймсе; 6 – фиал;
- 7 – капитель опоры собора в Амьене
- 8 – окно-роза

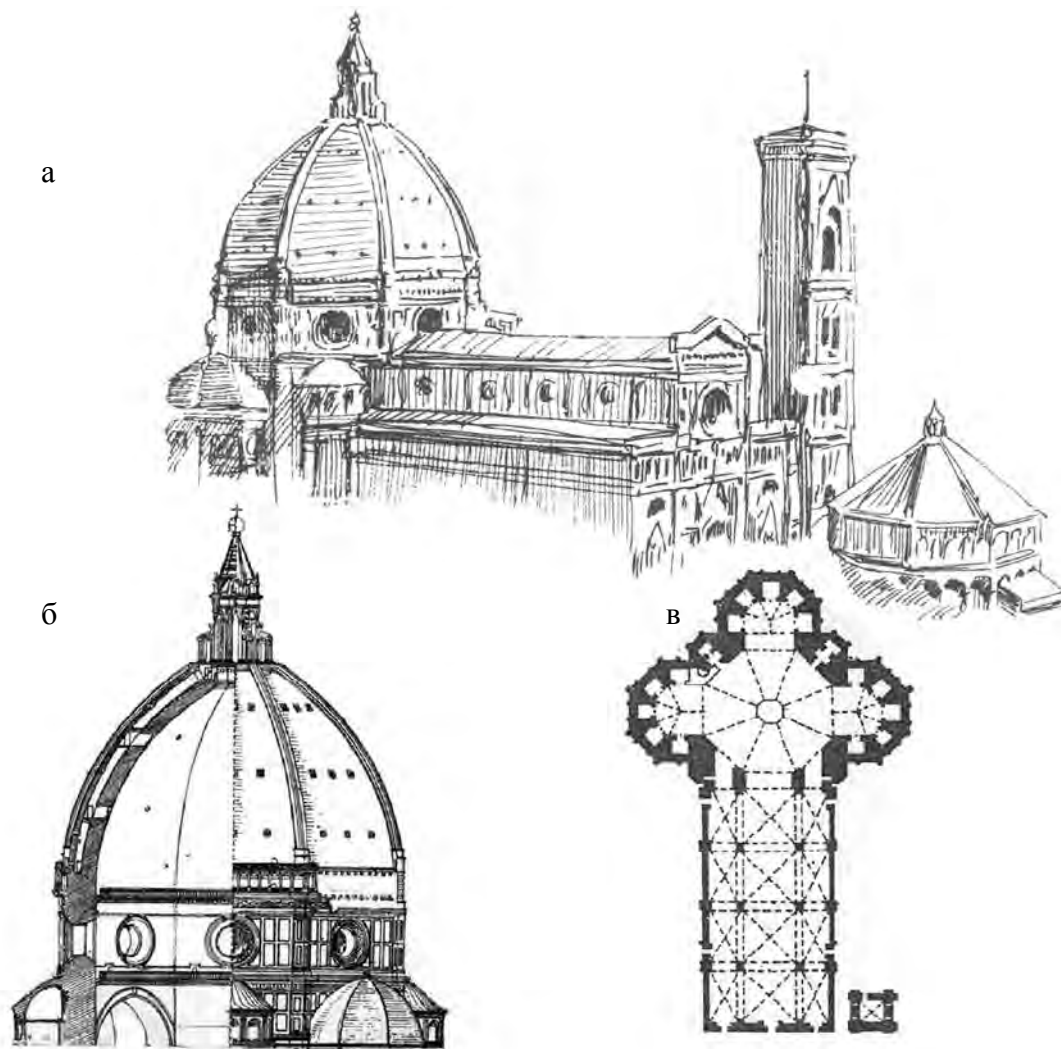


Рис. 53 Собор Санта –Мария дель Фьоре во Флоренции, 1434 г. Арх. Ф. Брунеллески.  
а - общий вид; б - аксонометрический разрез купола; в - план

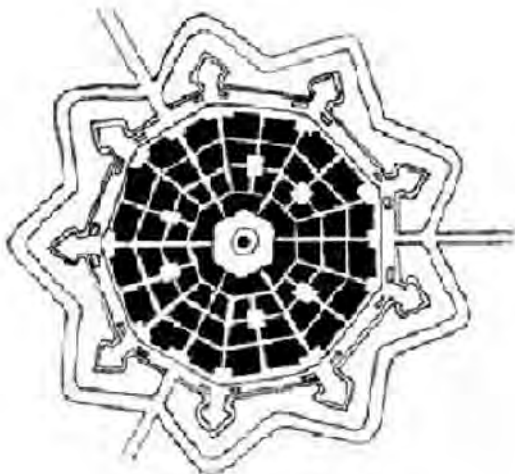


Рис. 54 Идеальный город Пальма Нуово.  
1601 г. Арх. В.Скамоцци

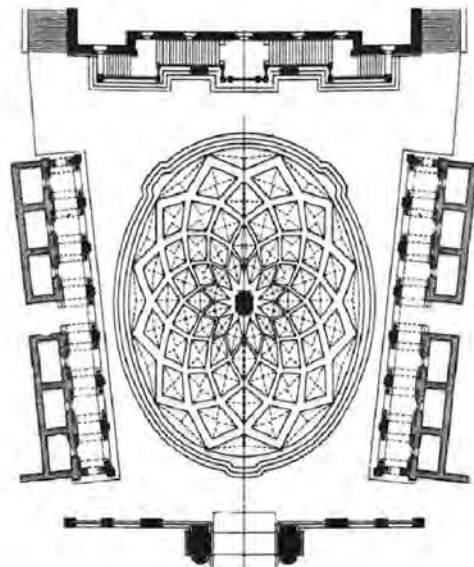
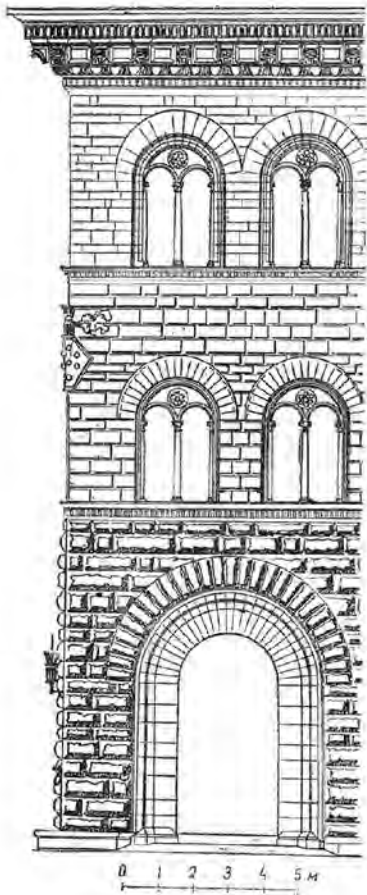
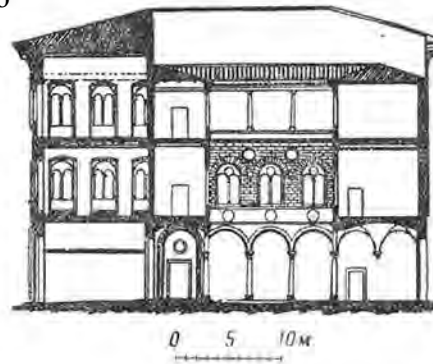


Рис. 55 План площади Капитолия в Риме.  
Арх. Микеланджело

а



б



в

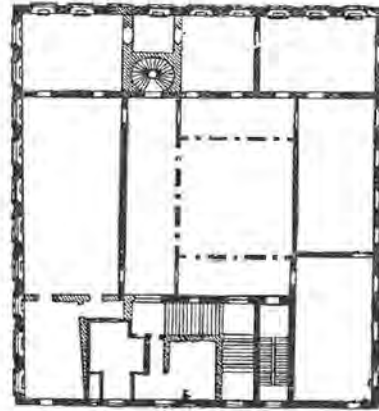
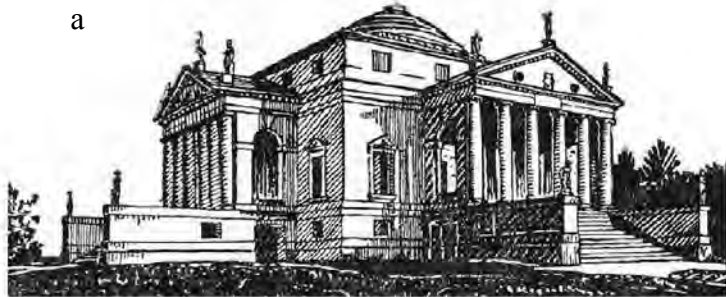


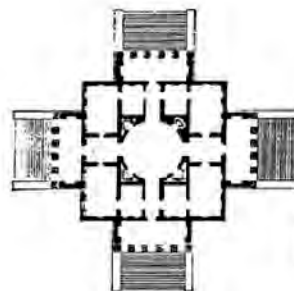
Рис. 56 Палаццо Медичи - Рикарди во Флоренции, 1444 – 1452 гг., арх. Микелоццо.  
а - фрагмент фасада; б – разрез; в - план



а



б



в

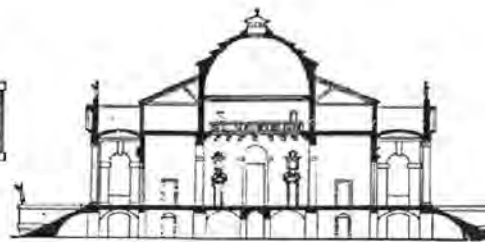


Рис. 57 Темплетто в Риме, 1502 г.  
Арх. Д. Браманте. Общий вид.

Рис. 58 Вилла Ротонда близ Виченцы. 1567 – 1591 гг. Арх.  
А. Палладио а - общий вид; б - план; в - разрез.

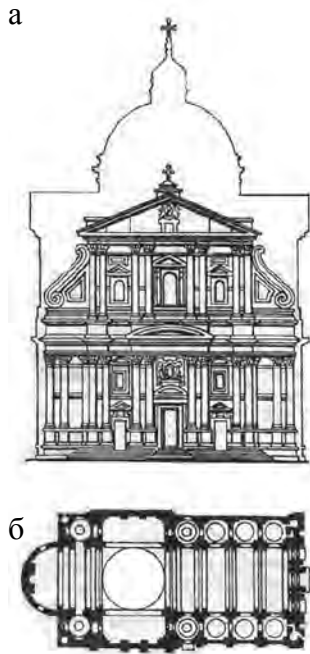


Рис. 59 Церковь Иль-Джезу в Риме. 1575 г. Арх. Джакомо де ля Порта.  
а – фасад; б – план

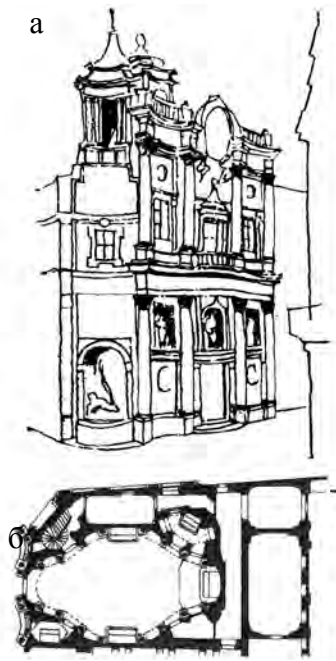


Рис. 60 Церковь Сан-Карло в Риме. Арх. Ф. Борромини.  
а – общий вид; б – план

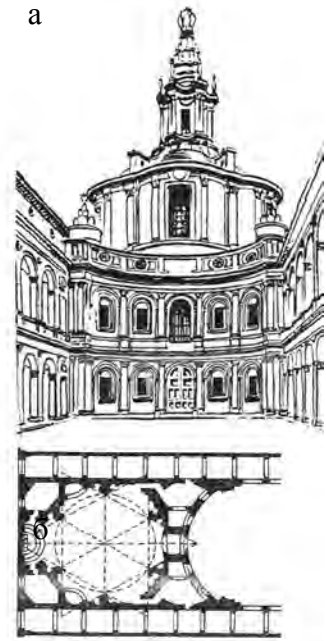


Рис. 61 Церковь Сант-Иво в Риме, 1660 г. Арх. Ф. Борромини.  
а – общий вид; б – план

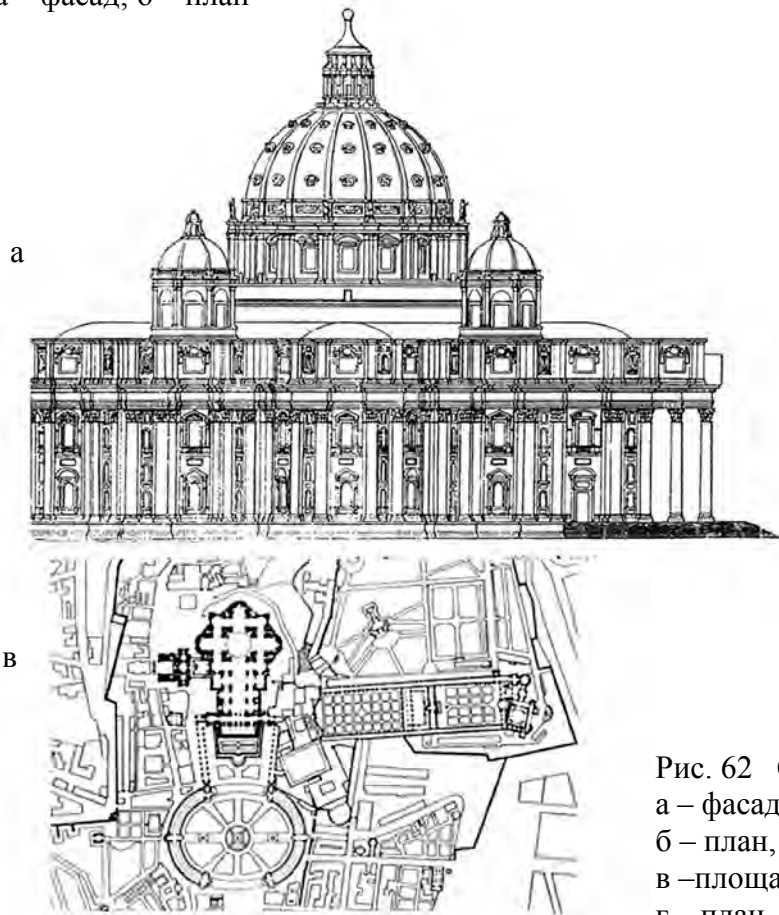
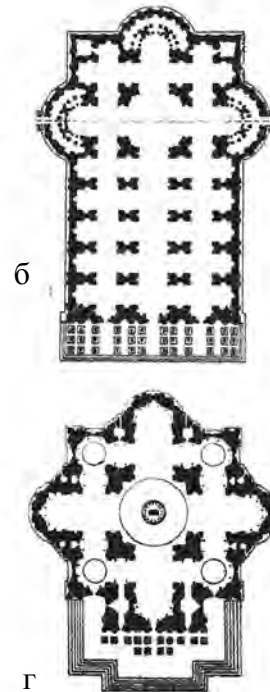


Рис. 62 Собор Св. Петра в Риме.  
а – фасад, арх. Микеланджело;  
б – план, арх. Рафаэль;  
в – площадь, арх. Л. Бернини;  
г – план, арх. Микеланджело



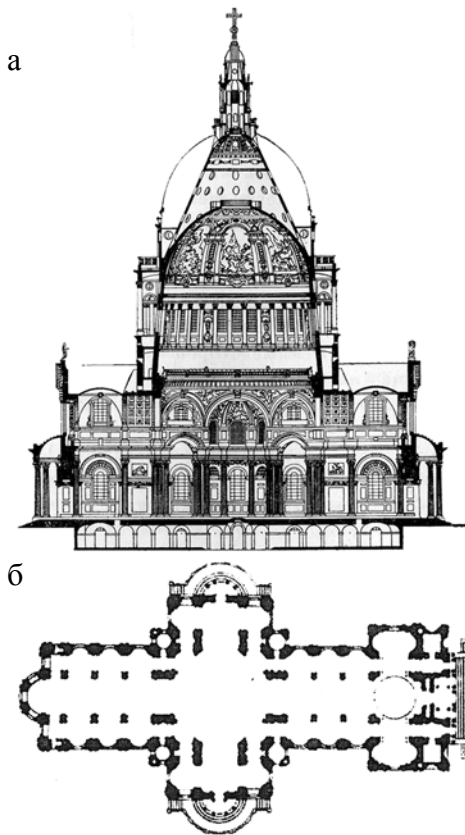


Рис. 63 Собор Св. Павла в Лондоне, 1675 – 1717 гг.  
Арх. К. Рен. а – разрез; б – план.

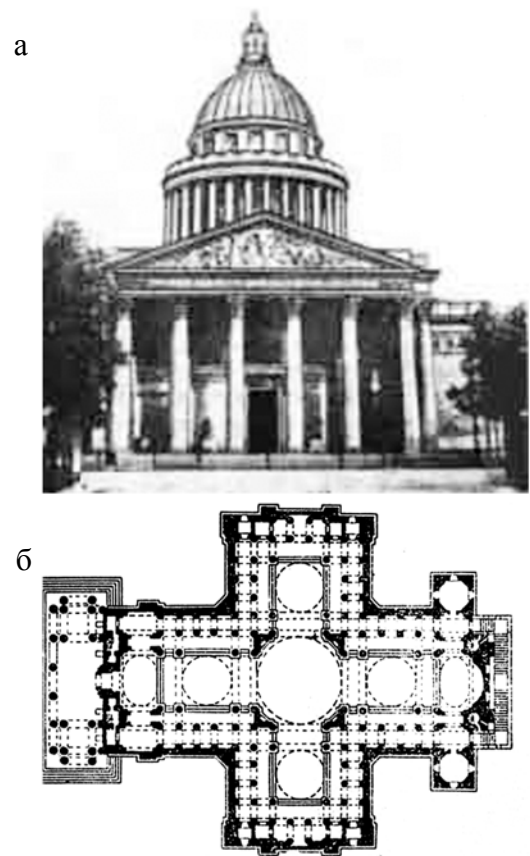


Рис. 64 Церковь Св. Женевьевы (Пантеон) в Париже. 1758 – 1789 гг. Арх. Ж. Суффло.  
а - общий вид; б – план

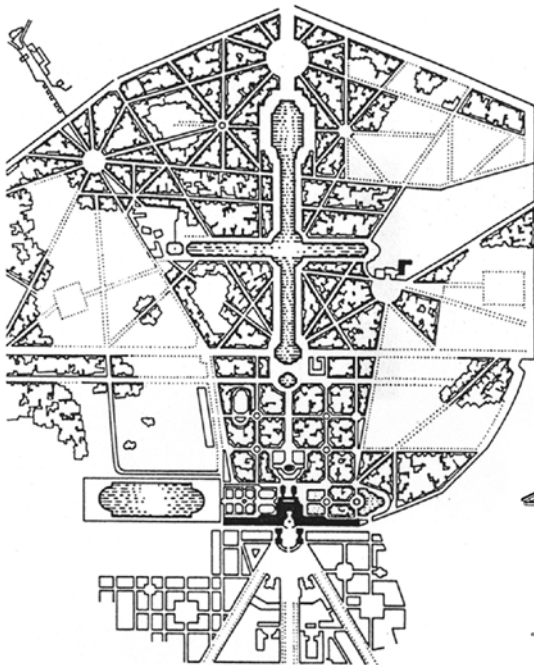


Рис. 65 Версаль, 1661 – 1700 гг.  
Арх. Л. Лево, А. Ленотр.  
Генеральный план



Рис. 66 Дворец Уайтхолл в Лондоне, проект 1622 г.  
Арх. И. Джонс



Рис. 67 Церковь Св. Павла в Лондоне. Западный фасад.  
1631 г. Арх. И. Джонс.

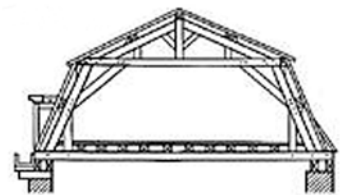


Рис. 68 Мансарда.  
Арх. Ф. Мансар. Разрез



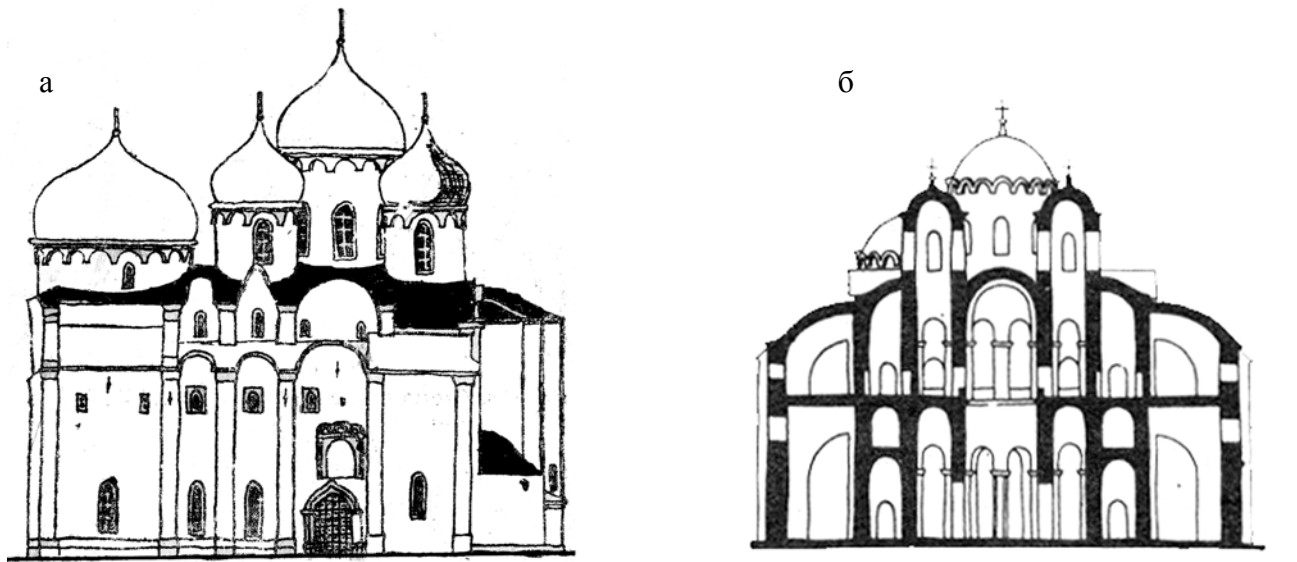


Рис. 69 Собор Софии в Новгороде, 1045 – 1052 гг. а – южный фасад; б – разрез; в – план

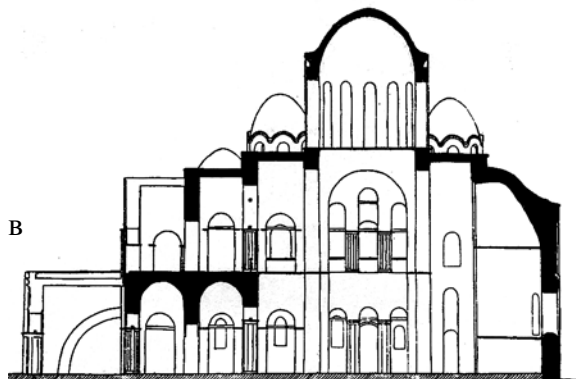
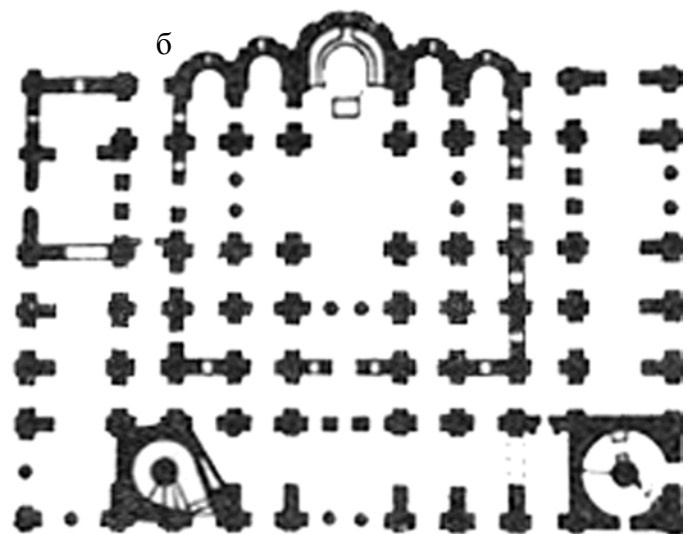
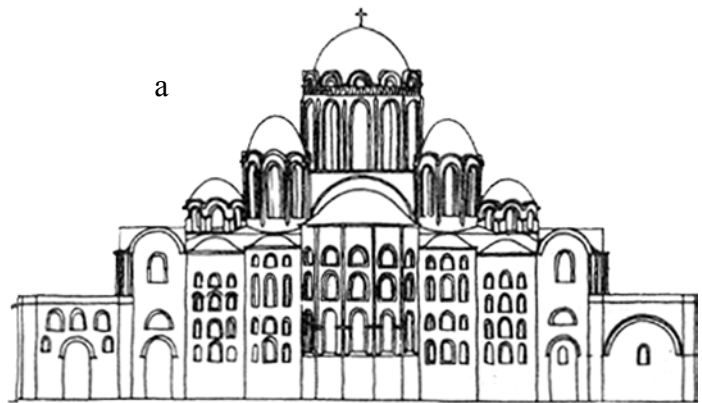


Рис. 70 Собор Софии в Киеве, 1017 - 1037 гг.  
а – реконструкция восточного фасада; б – план; в – разрез

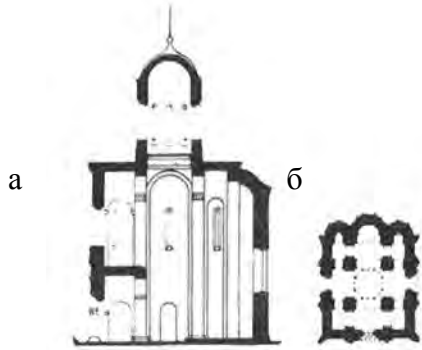


Рис. 71 Церковь  
Покрова на Нерли  
близ Владимира, 1165 г.  
а – разрез; б – план

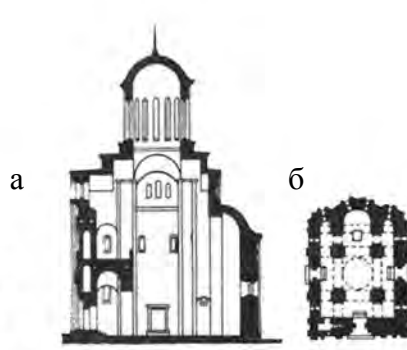


Рис. 72 Пятницкая церковь  
в Чернигове, XII – XIII вв.  
а – разрез; б – план

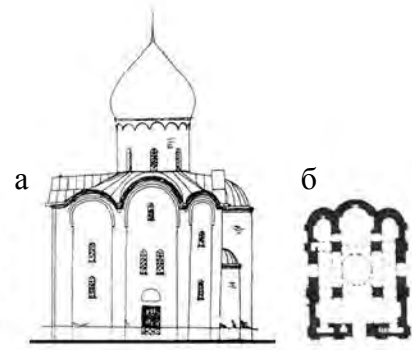


Рис. 73 Церковь Спаса  
на Нередице близ  
Новгорода, 1198 г. а –  
западный фасад; б – план

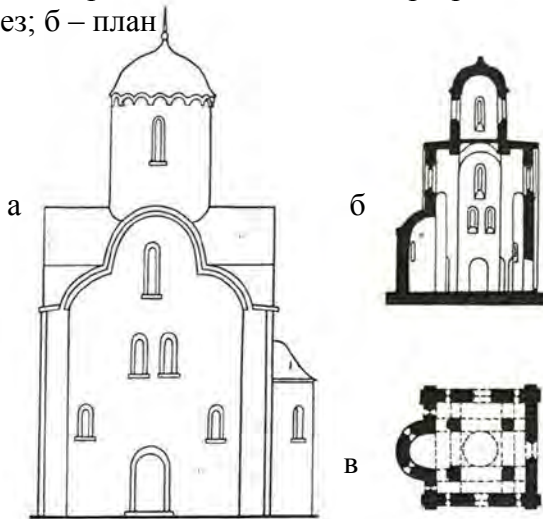


Рис. 74 Церковь Перынского скита близ Новгорода,  
XIII в. а – фасад; б – разрез; в – план

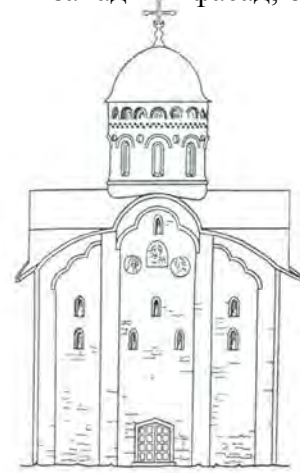


Рис. 75 Церковь Фёдора  
Стратилата на Ручью  
в Новгороде, 1360 – 1361 гг.

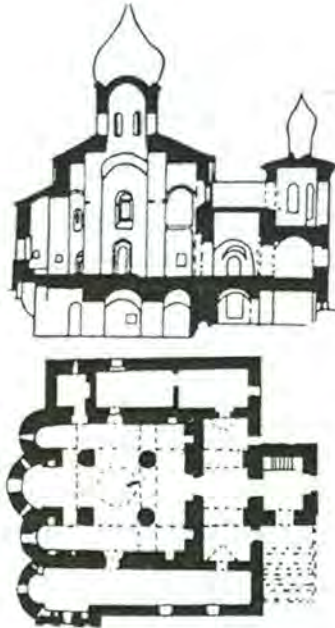


Рис. 76 Церковь Василия с Горки в Пскове, 1413 г.

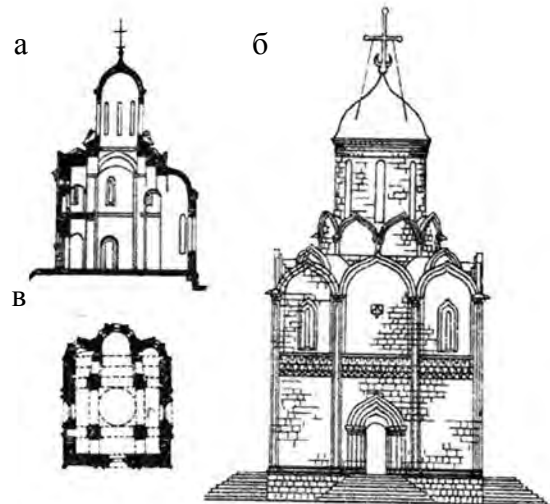


Рис. 77 Успенский собор в Звенигороде, 1399 г.  
а – разрез; б – фасад; в – план

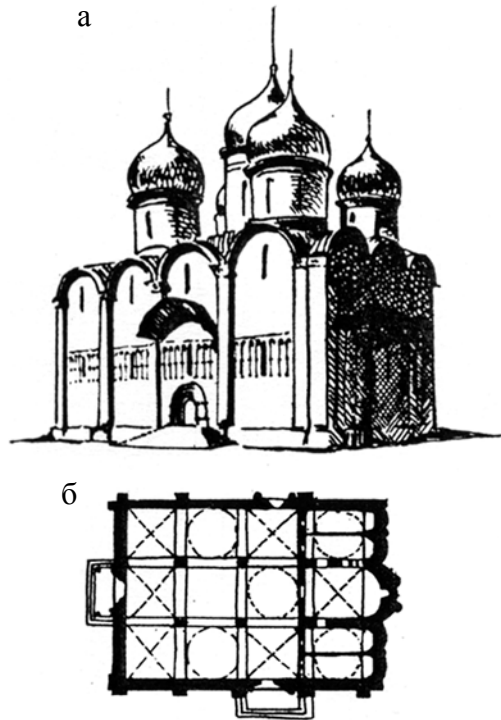


Рис. 78 Успенский собор Московского Кремля. 1479 г.  
а – общий вид; б – план.

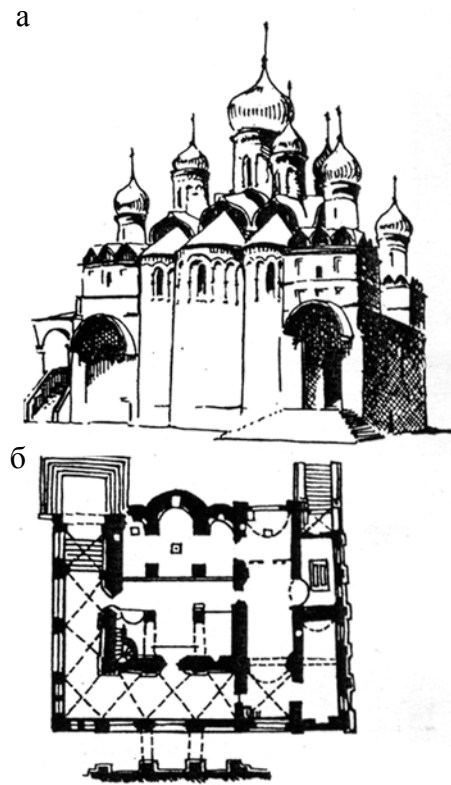


Рис. 79 Благовещенский собор Московского Кремля. 1489 г. а – общий вид; б – план.

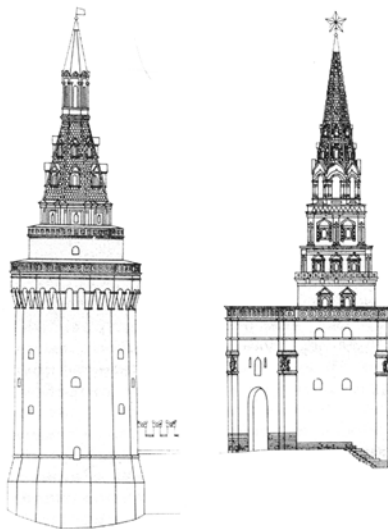


Рис. 80 Арсенальная  
и Боровицкая  
башни

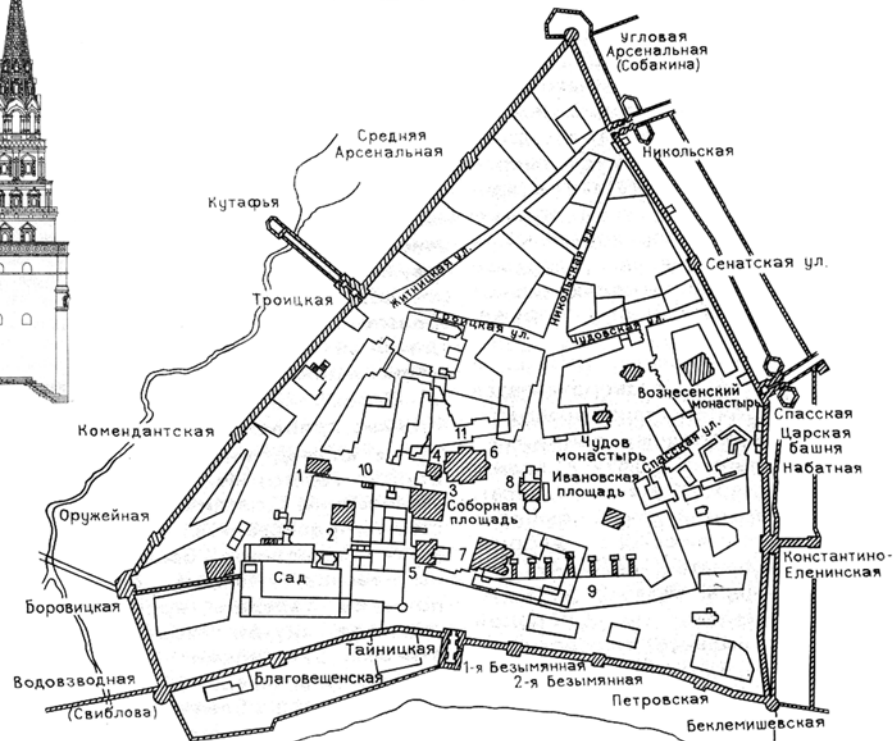


Рис. 81 Московский Кремль. XVII в.

1. Церковь Рождества; 2. Церковь Спаса на Бору; 3. Грановитая палата; 4. Церковь Ризоположения; 5. Благовещенский собор; 6. Успенский собор; 7. Архангельский собор; 8. Колокольня Ивана Великого; 9. Приказы; 10. Терема; 11. Патриаршие палаты.

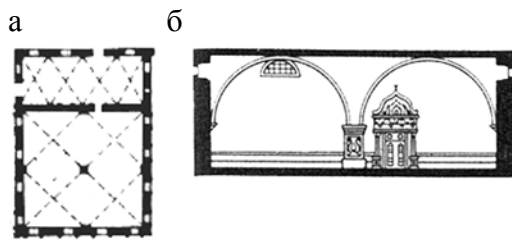


Рис. 82 Грановитая палата,  
1487 – 1491гг. а – план, б – разрез

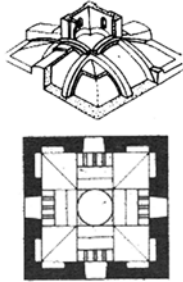


Рис. 83 Конструкция  
крещатого свода

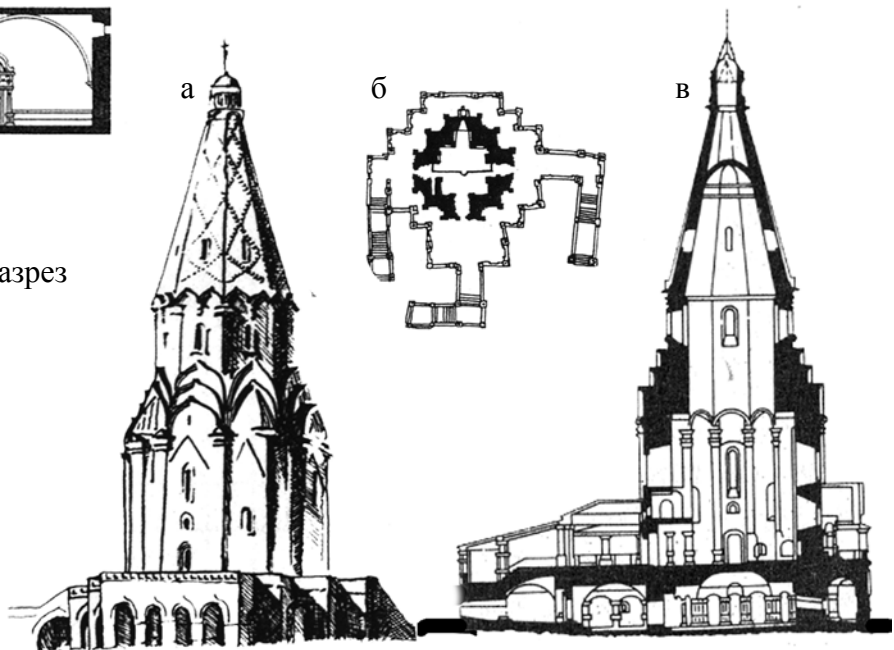


Рис. 84 Церковь Вознесения в Коломенском, 1532г.  
а – общий вид; б – план; в – разрез.

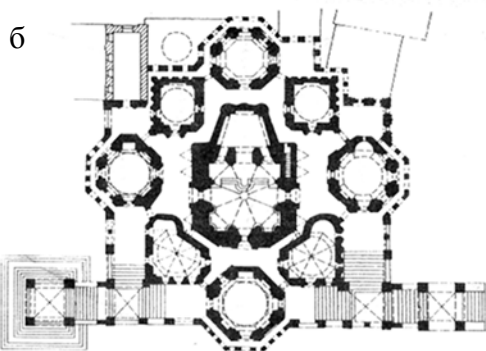


Рис. 85 Собор Покрова на Рву  
(Василия Блаженного) 1555 – 1560 гг.  
а – фасад; б – план

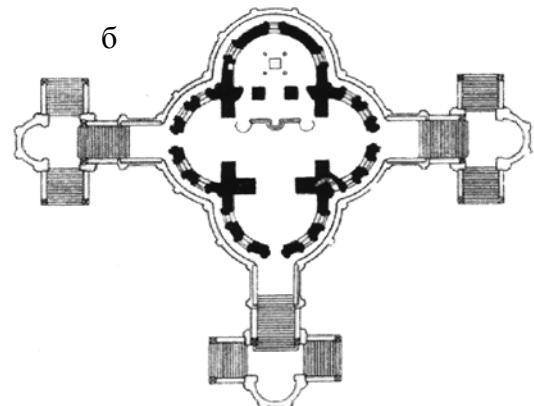
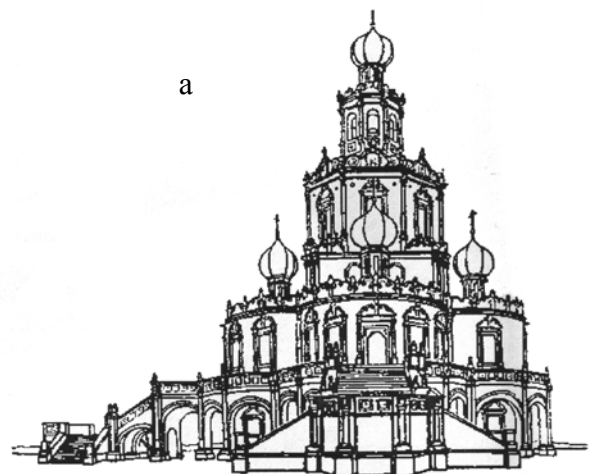


Рис. 86 Храм Покрова в Филях  
1690–1693 гг. а – фасад; б – план

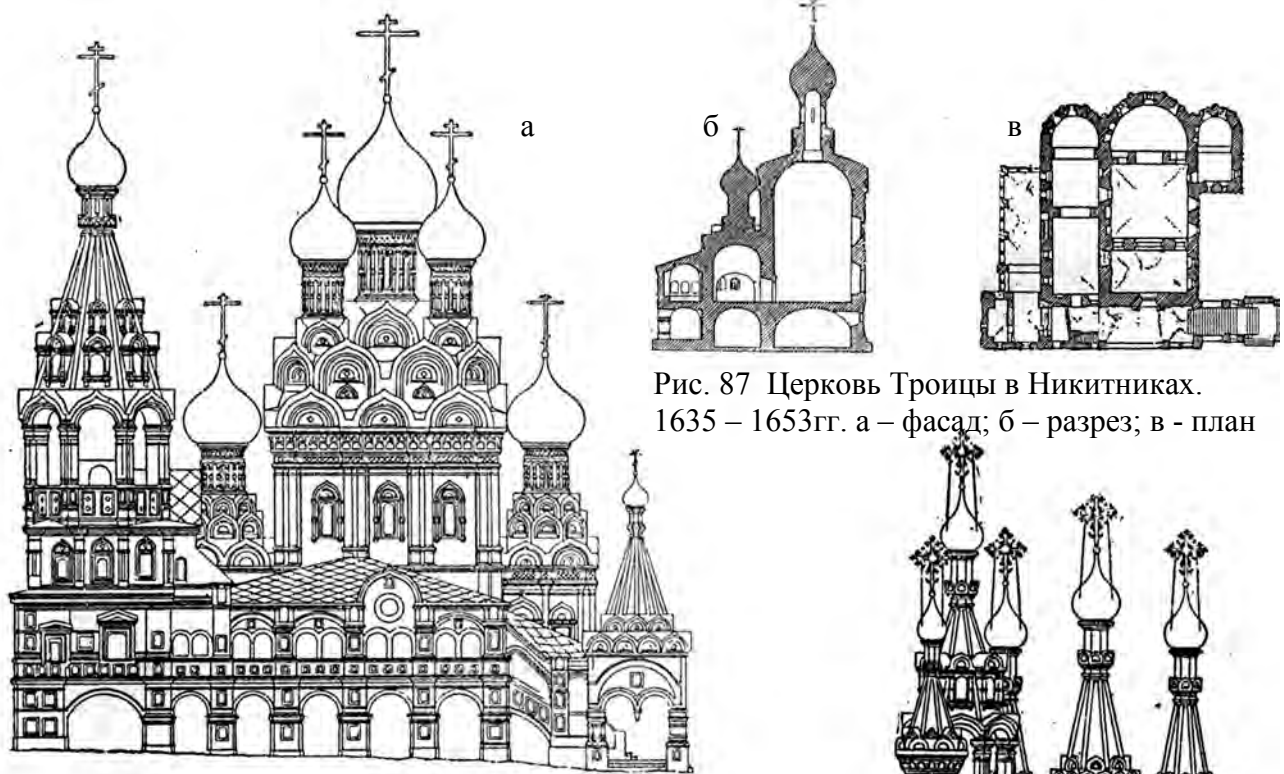


Рис. 87 Церковь Троицы в Никитниках.  
1635 – 1653гг. а – фасад; б – разрез; в - план

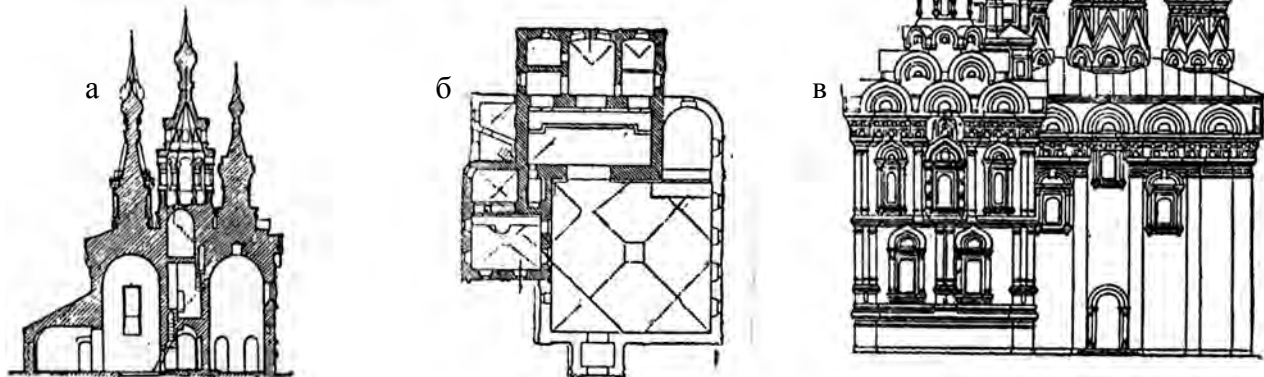


Рис. 88 Церковь Рождества в Путинках 1649  
– 1652 гг.

а – разрез; б – план; в - фасад

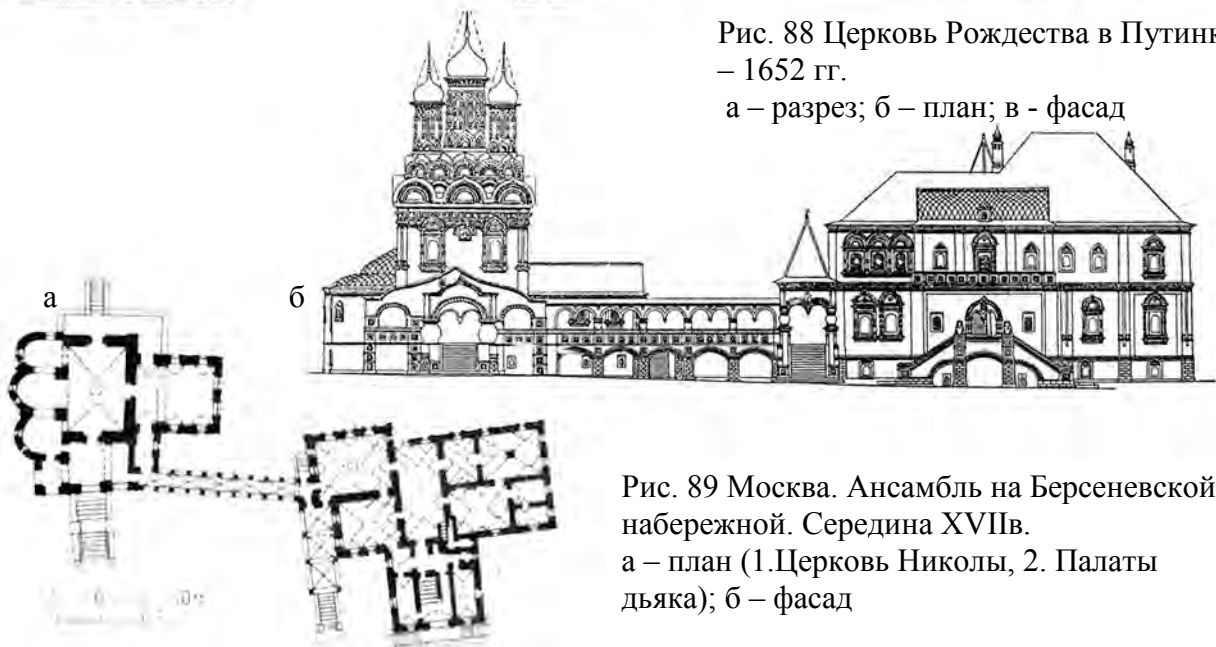


Рис. 89 Москва. Ансамбль на Берсеневской  
набережной. Середина XVIIв.

а – план (1. Церковь Николы, 2. Палаты  
дьяка); б – фасад

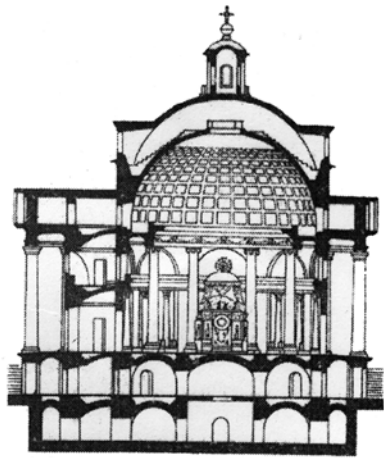


Рис. 90 Голицынская больница в Москве. 1796 – 1801 гг. Арх. Казаков. Разрез.

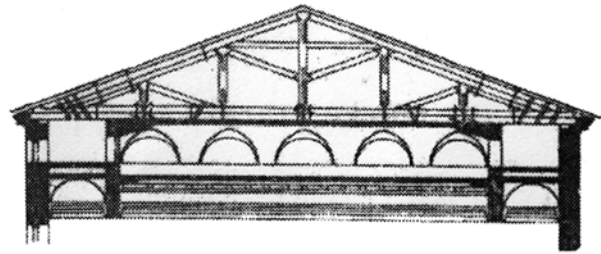
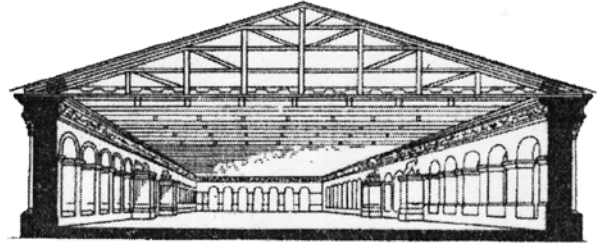


Рис. 91 Конструкция покрытия Колонного зала Дома Союзов. 1780 – г. Арх. Казаков.



92 Поперечный разрез здания Манежа в Москве, 1817 г. Инж. А. Бетанкур

Рис.

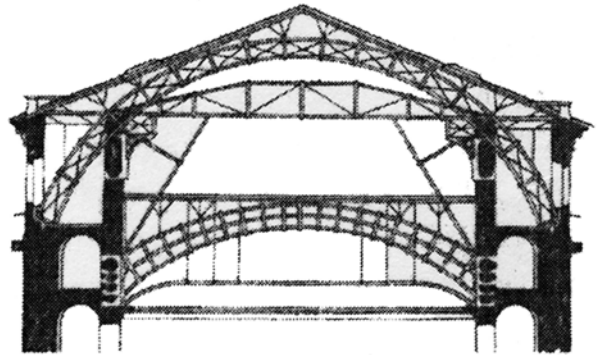


Рис. 93 Конструкция покрытия Александринского театра в Петербурге, 1828 – 1832 гг. Арх. К. Росси.

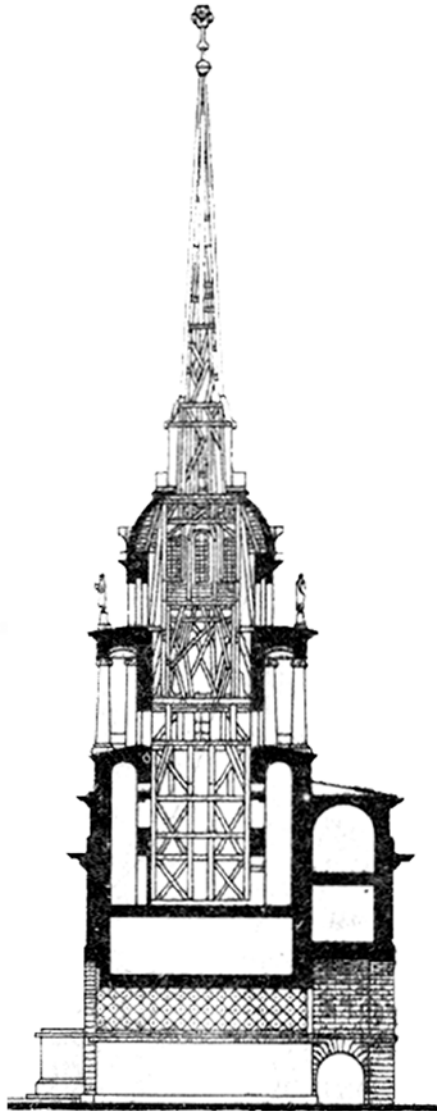


Рис. 94 Деревянный шпиль Адмиралтейства 1738 г. Разрез

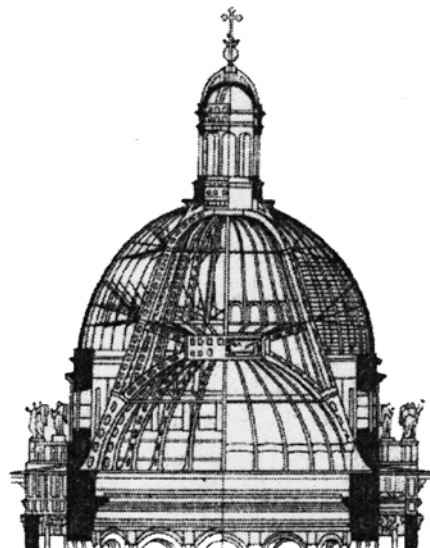


Рис. 95 Купол Исаакиевского собора в Петербурге. 1818 – 1858 гг. арх. Монферран. Разрез.

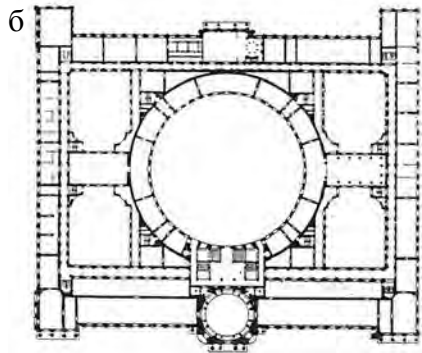


Рис. 96 Академия художеств в Петербурге. 1763-1788 гг., арх. Ж. Вален-Деламот, А. Кокоринов. а – фасад; б - план

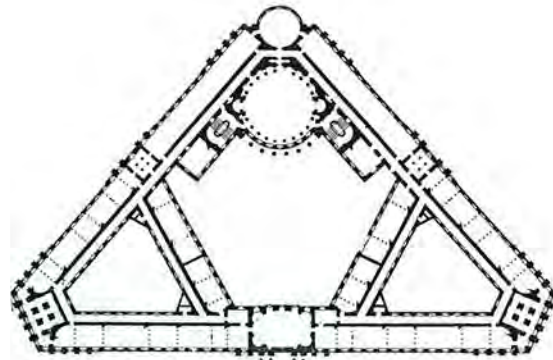


Рис. 97 Здание Сената в Кремле, 1776–1787 гг. арх. М. Казаков

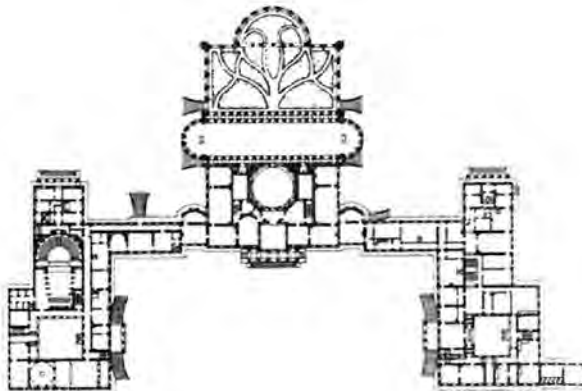


Рис. 98 Таврический дворец в Петербурге, 1783–1789 гг., арх. И. Старов. План



Рис. 99 Адмиралтейство в Петербурге. 1806–1823 гг. Арх. А. Захаров. План



Рис.100 Дом Пашкова в Москве, 1784–1786 гг. Арх. В.Баженов. Реконструкция дома с окружающей его застройкой

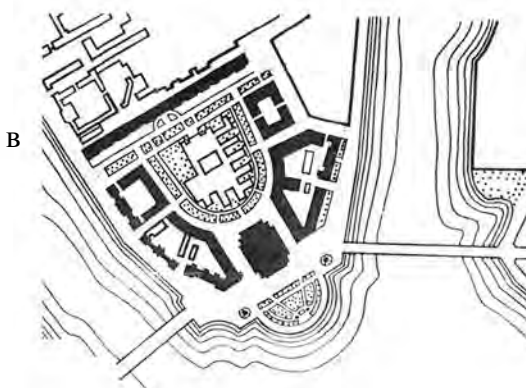
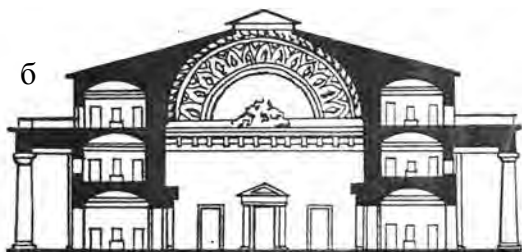


Рис. 101 Здание Биржи на Васильевском острове в Петербурге, 1804 - 1810 гг. Арх. Тома де Томон. а – главный фасад; б – разрез; в – генеральный план

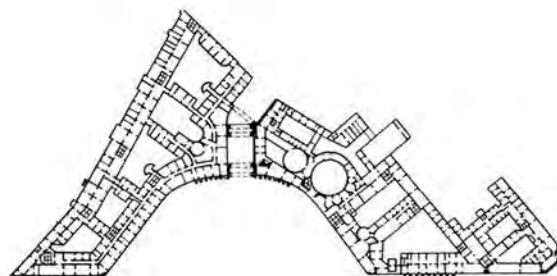


Рис. 102 Здание Генштаба в Петербурге. 1819 – 1829 гг. Арх. К. Росси. План

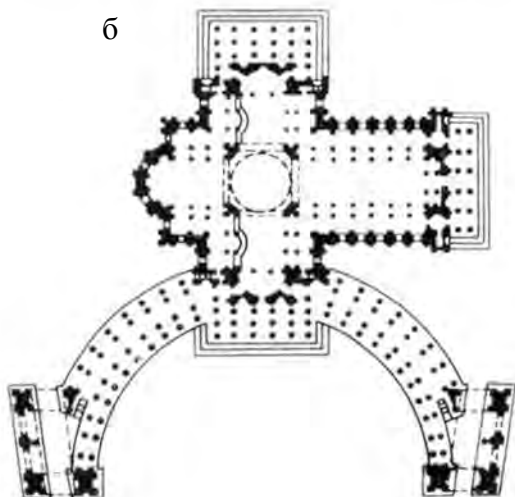


Рис. 103 Казанский собор в Петербурге. 1801 – 1811 гг. Арх. А. Воронихин. а – общий вид; б – план

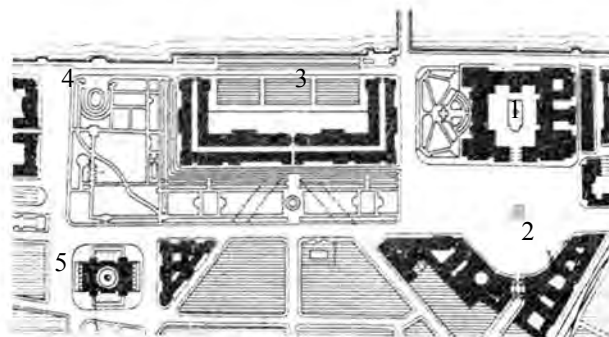
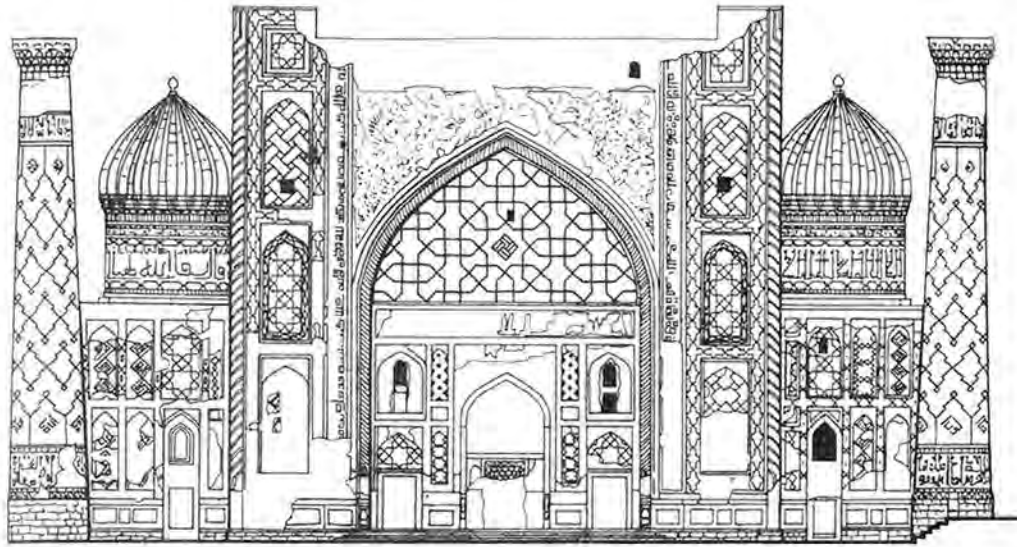


Рис. 104 Ансамбль центра Петербурга. XVIII – XIX вв.  
1. Зимний дворец; 2. Здание Генштаба; 3. Адмиралтейство; 4. Здание Сената и Сенода; 5. Исаакиевский собор



а



б

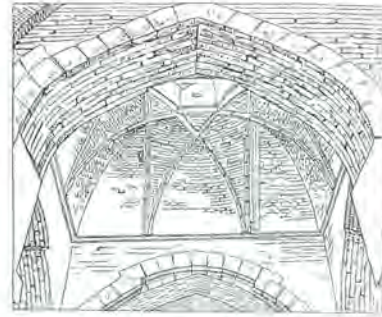
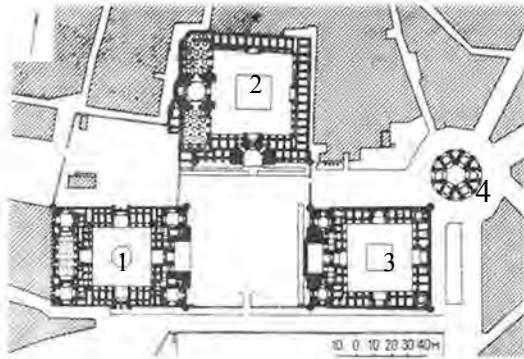
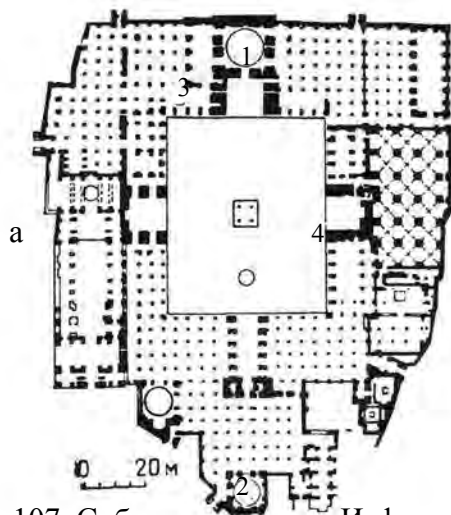


Рис. 105 Ансамбль Регистан в Самарканде. XV – XVII вв. а - Медресе Шир –Дор; б – план площади: 1 – Медресе Улугбека; 2 – Медресе Тили–Кари; 3 – Медресе Шир–Дор; 4 – Чаар – Су

Рис. 106 Конструкция свода на пересекающихся арках



б



Рис. 107 Соборная мечеть в Исфахане. IX – XI вв. а – план: 1 – главный купол; 2 – Гомбеде – Хаки; 3 – галерея; 4 – медресе; б – общий вид

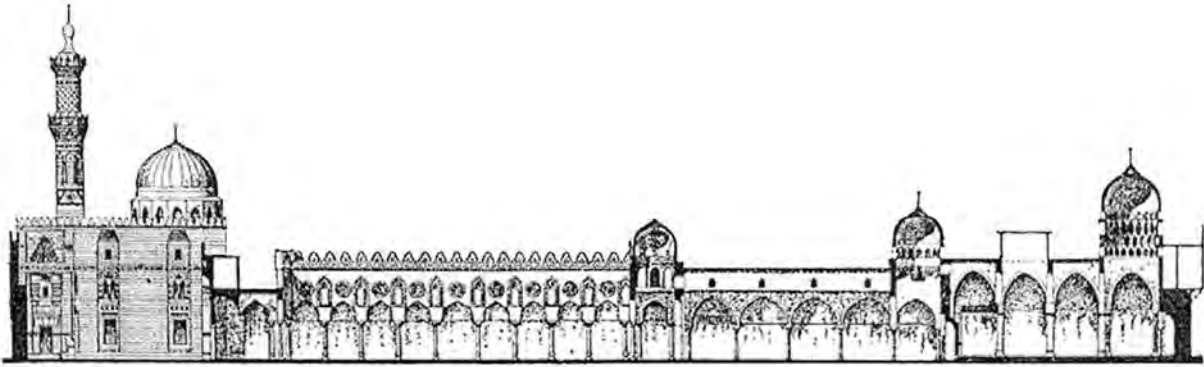


Рис. 108 Мечеть ал – Азхар в Каире. Разрез



Рис. 109 Мечеть султана Хасана в Каире. План

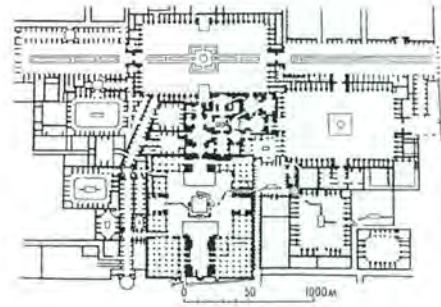


Рис. 110 Комплекс гробницы имама Реза. План.

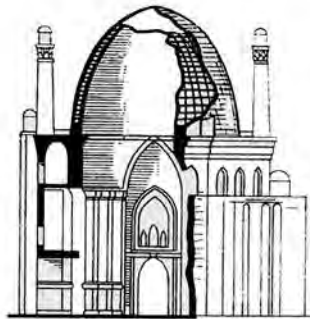


Рис. 111 Мавзолей  
Олджейту – Ходабенде.  
Султаня , XIV в.

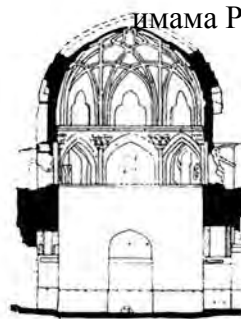


Рис. 112 Мавзолей  
Санджара Мерва. .  
XII в.

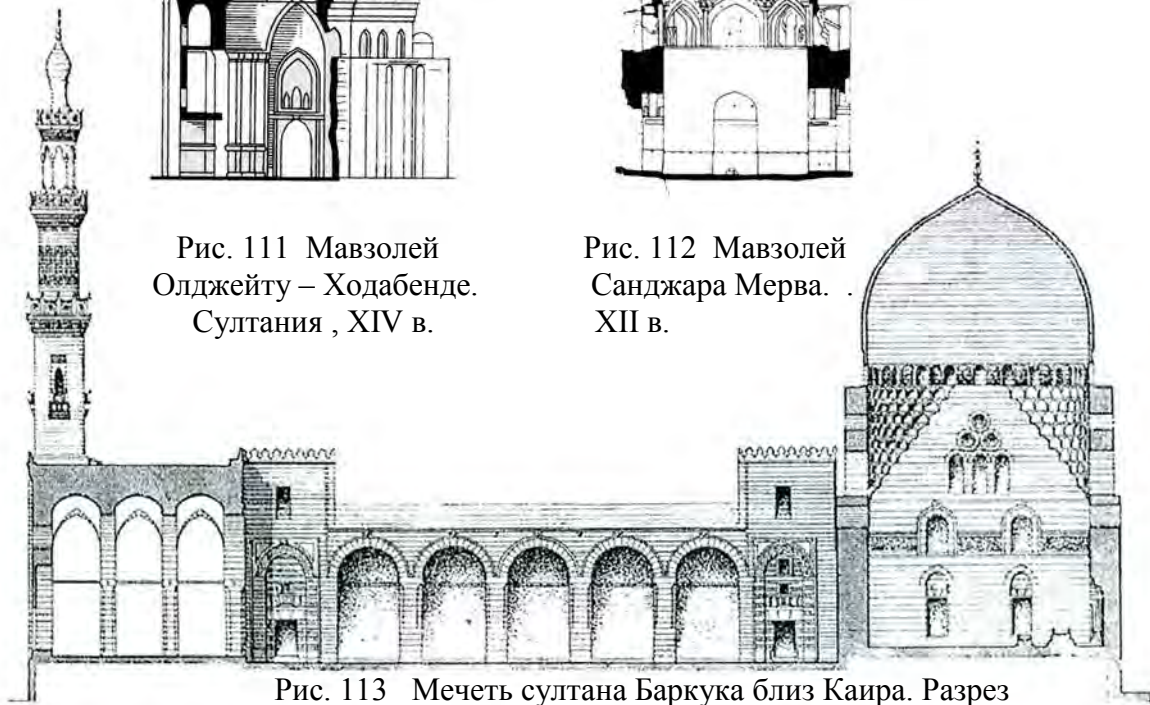


Рис. 113 Мечеть султана Баркука близ Каира. Разрез

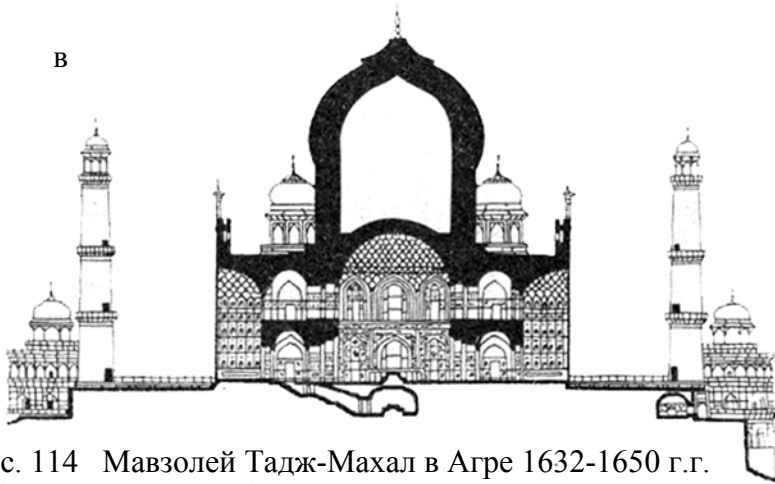
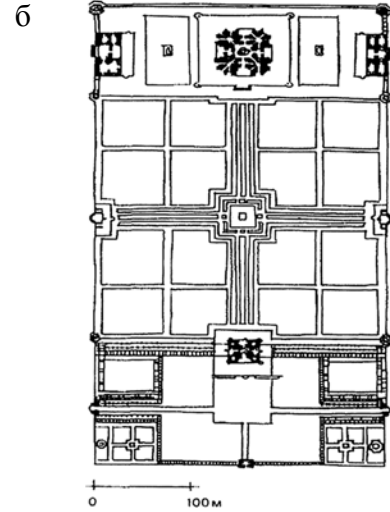
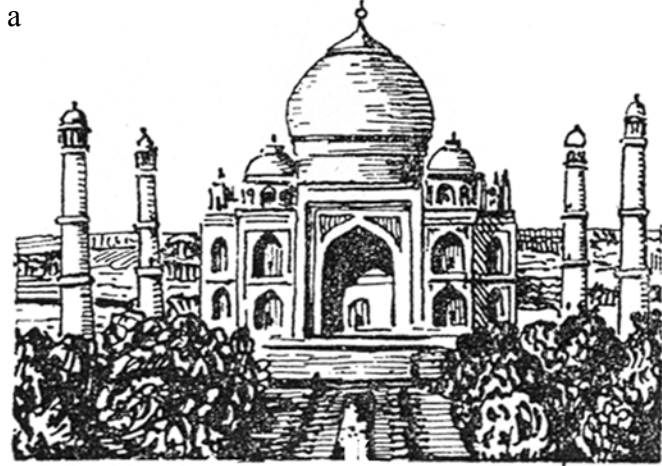


Рис. 114 Мавзолей Тадж-Махал в Агре 1632-1650 г.г.  
а – общий вид; б – генеральный план ансамбля; в – разрез

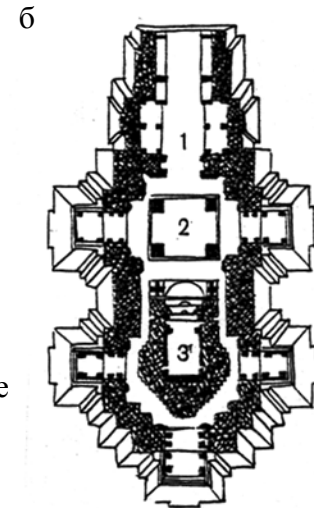
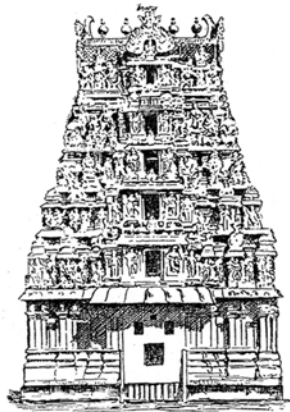
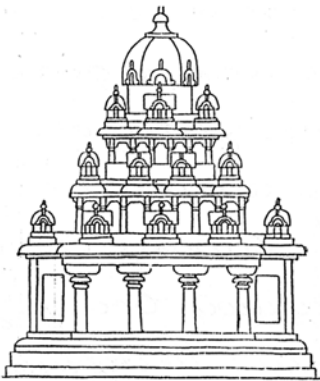


Рис. 115 Монолитная ратха. VIII в Мамаллапурами .

Рис. 116 Гопурам храма в Мадуре

Рис. 117 Храм Кандарья Махадеева в Кхаджурахо 1000 г.  
а – общий вид; б – план: 1 – манталам, 2 – антарала, 3 – гарбха – гриха

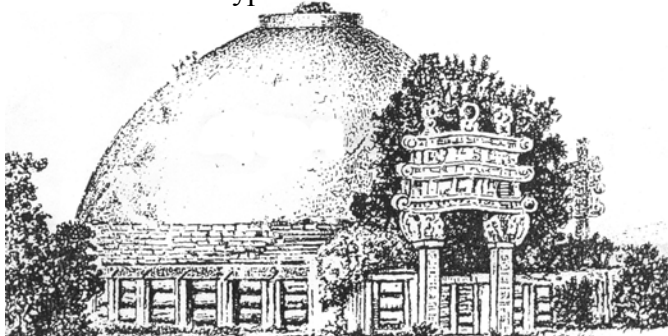


Рис. 118 Ступа в Санчи III – I вв. до н. э.

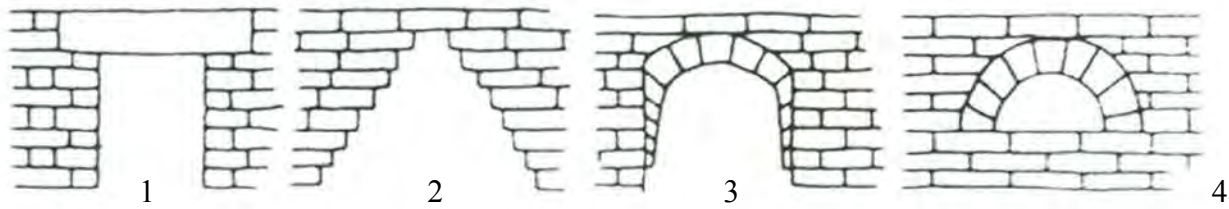


Рис. 119 Конструкции в кирпиче и камне:  
1. каменная балка над проемом; 2. ложный свод; 3,4. кирпичные арки

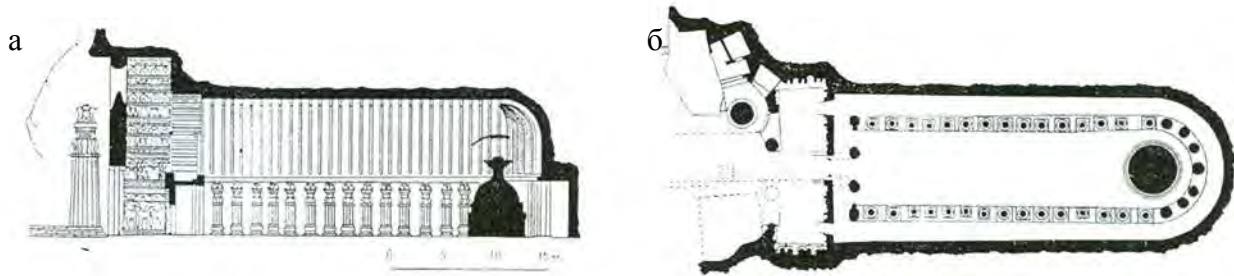


Рис. 120 Карли. Буддийский храм – чайтья, I в. до н.э.: а – продольный разрез; б – план



Рис. 121 Продольный разрез храма Лингараджи  
в Бхубанешваре, около 1000 г.

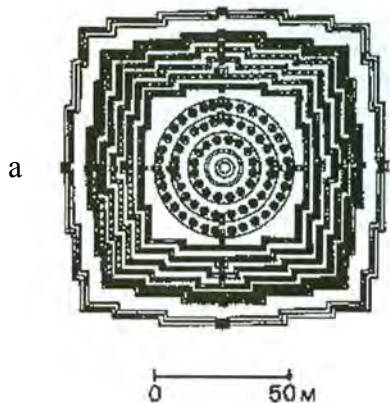


Рис. 123 Культурный комплекс Боробудур на о. Ява, VIII в.: а – план; б – фрагмент подземного скульптурного пояса



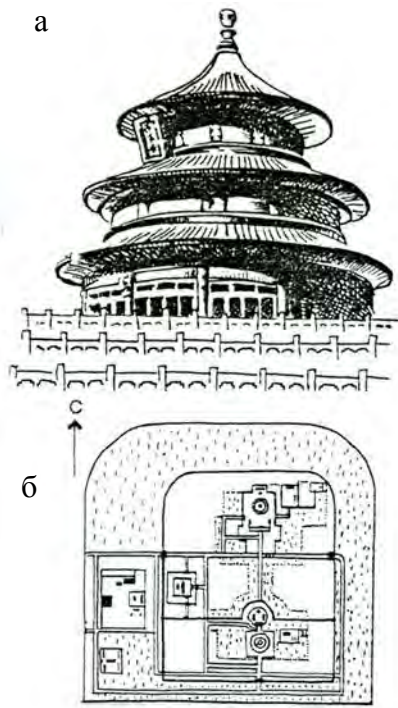


Рис. 124 Храм Неба в Пекине XIV в.  
а - павильон Дасыянь; б- план.

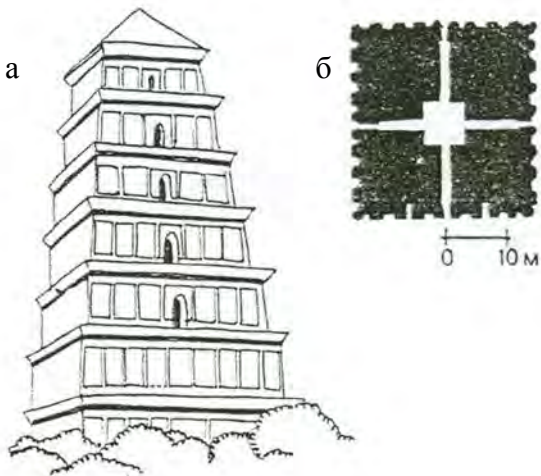


Рис. 126 Пагода Да – яньта (Диких гусей)  
а – общий вид; б – план

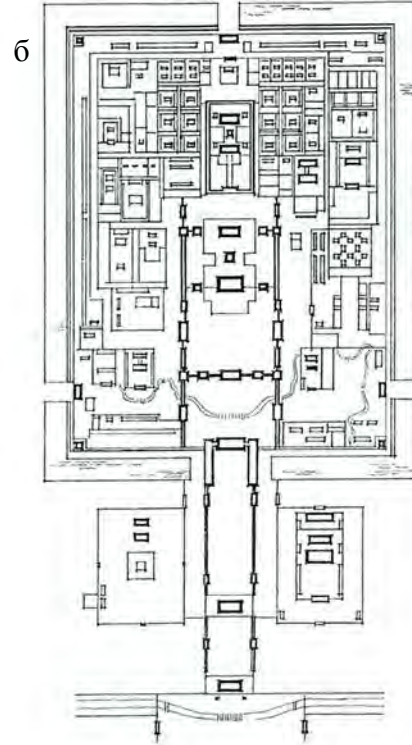
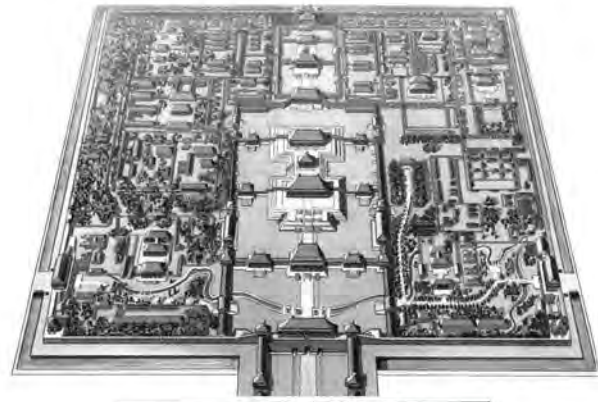


Рис. 125 Запретный город в Пекине.  
а – аксонометрия; б – план



Рис. 127 Зимний дворец. Пекин

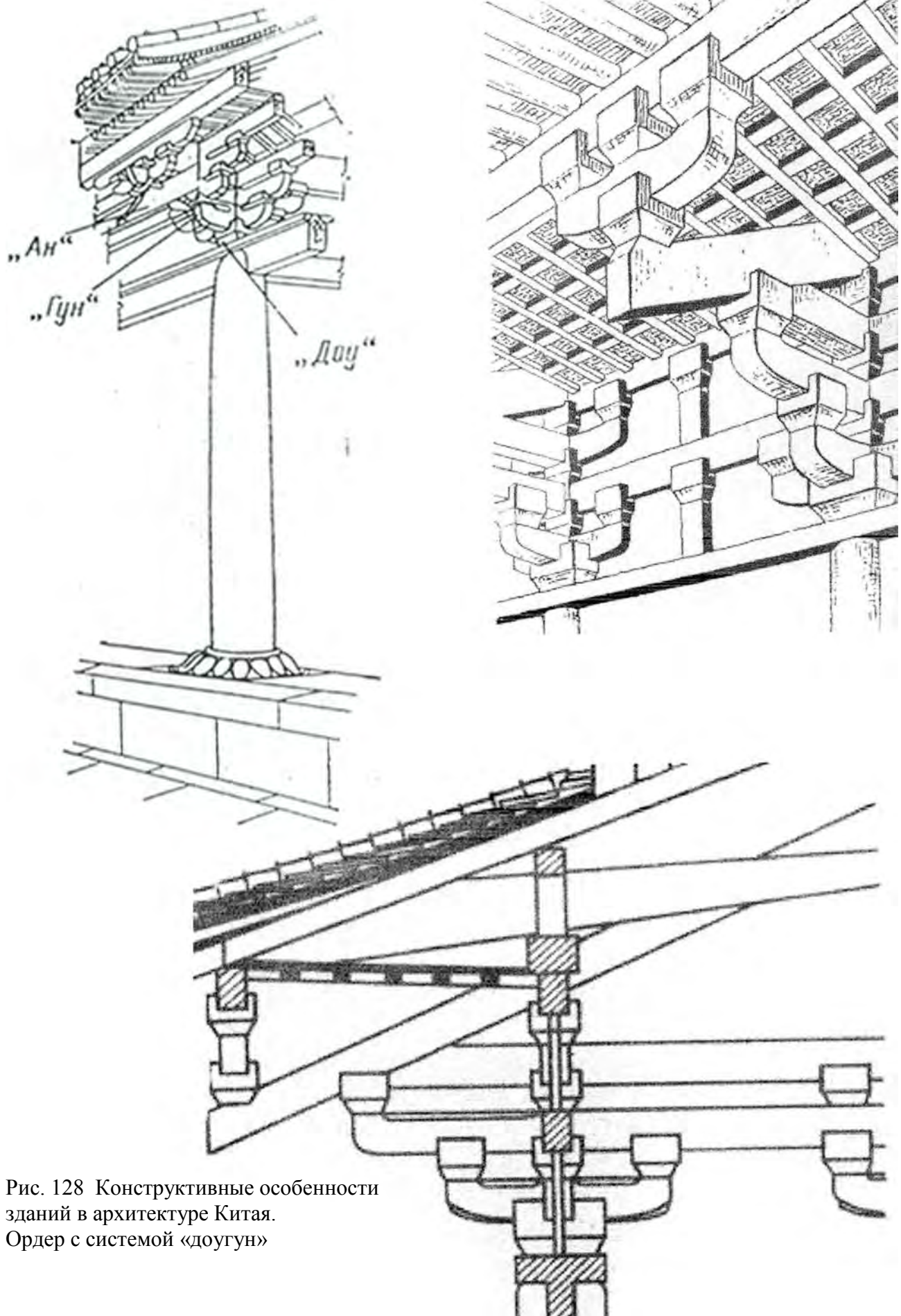


Рис. 128 Конструктивные особенности  
зданий в архитектуре Китая.  
Ордер с системой «доугун»

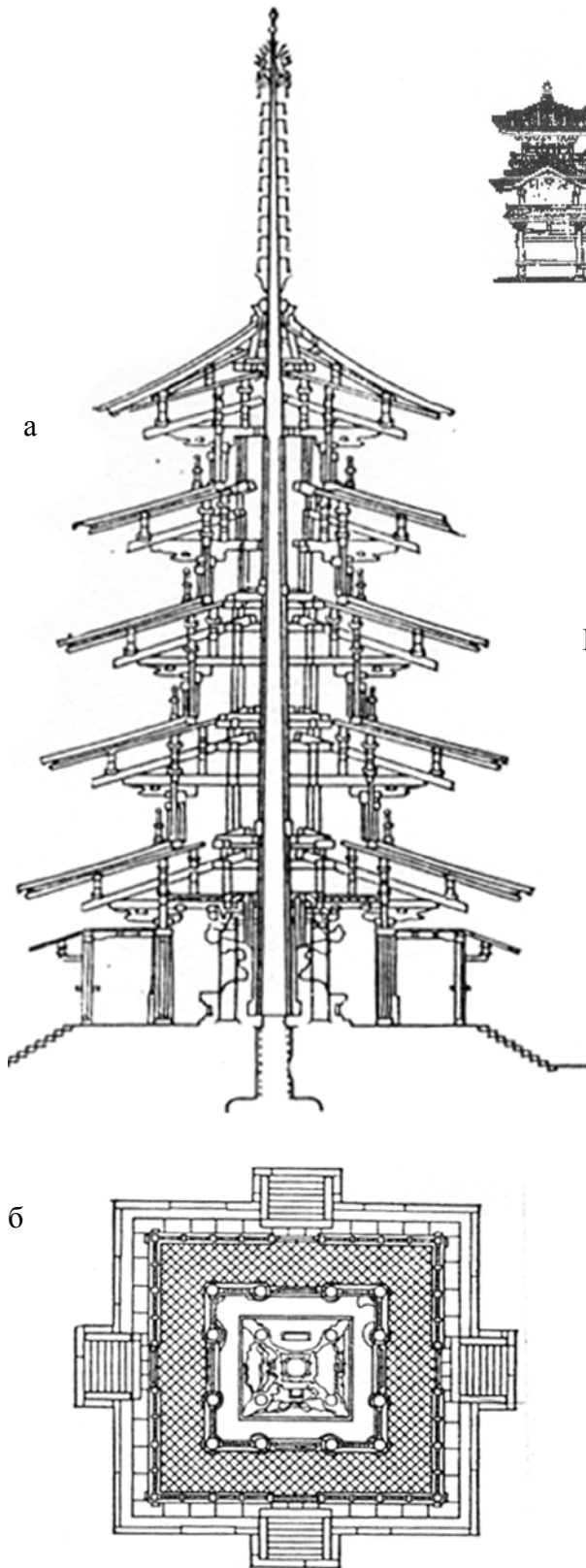


Рис. 129 Пагода Гонзюото монастыря Хорюдзи. Япония. 607 г.  
а - разрез; б - план

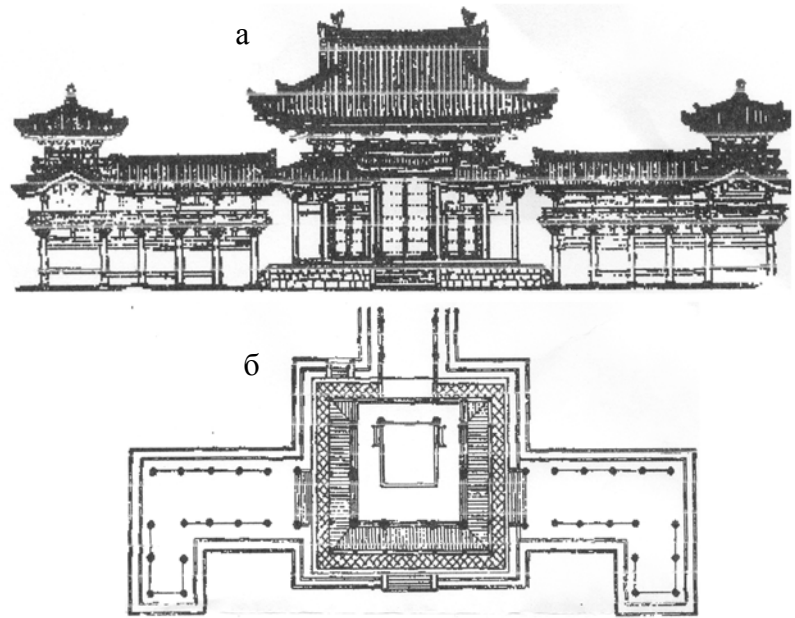


Рис. 130 Храм Феникса в Удзи близ Киото. XI в.  
а - фасад; б - план

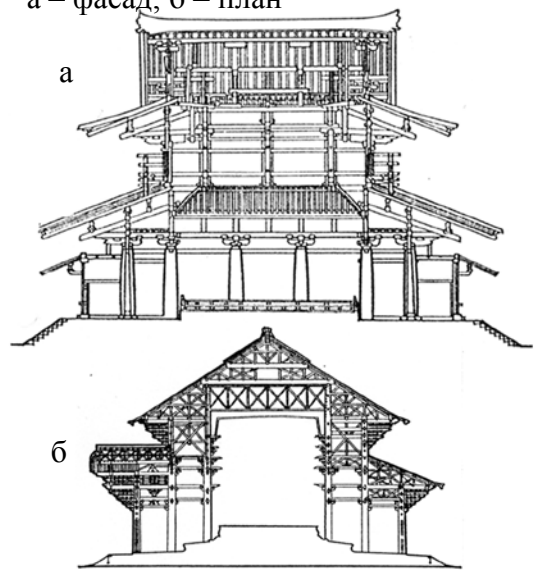


Рис. 131 Главный храм Кондо монастыря Тодайдзи. 752 г.  
а - общий вид; б - разрез

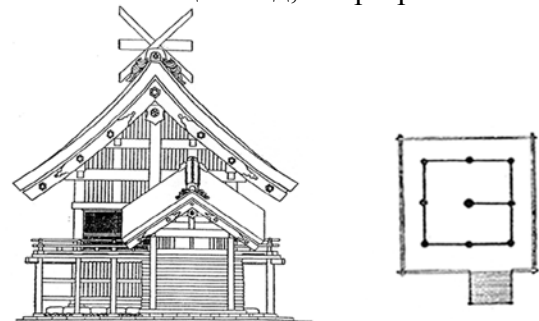


Рис. 132 Храм Синто в Идзумо. 1774 г.  
а - фасад; б - план

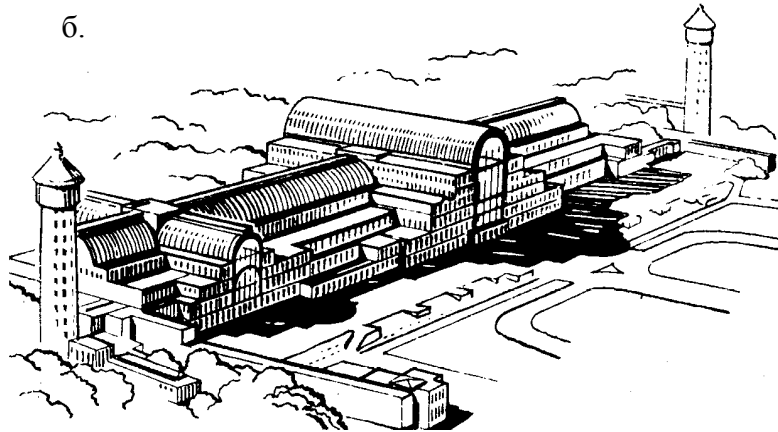
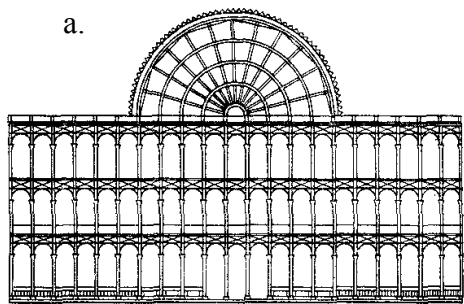


Рис. 133 Хрустальный дворец. Лондон. 1851 г. Арх. Дж. Пэкстон  
а – фрагмент фасада; б – общий вид

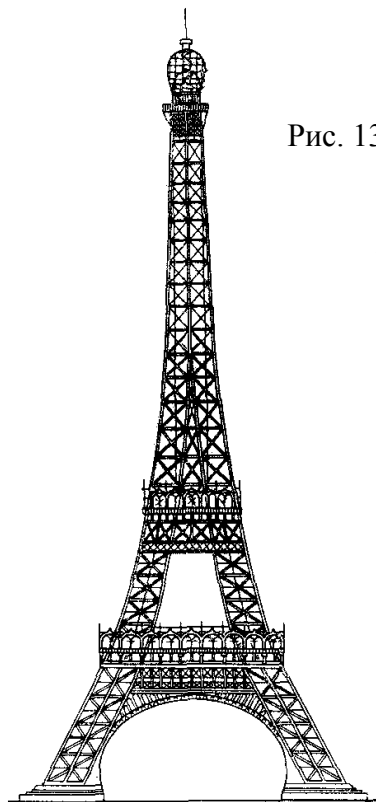


Рис. 134 Башня. Париж. 1889 г.  
Арх. Г. Эйфель

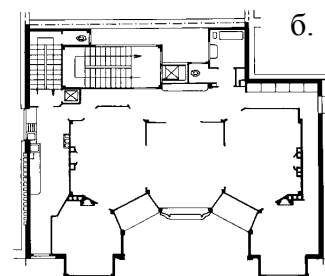
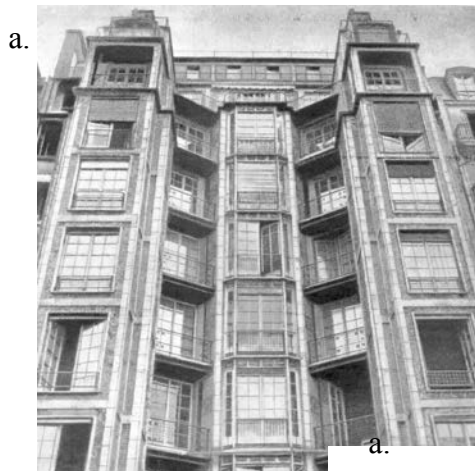


Рис. 135 Жилой дом. Париж.  
1903 г. арх. О. Перре  
а – фрагмент фасада; б - план



Рис. 136 Здание вокзала Пэддингтон.  
Лондон. 1854 г.  
Арх. И.К. Бранел и М.Д. Уайт (интерьер)

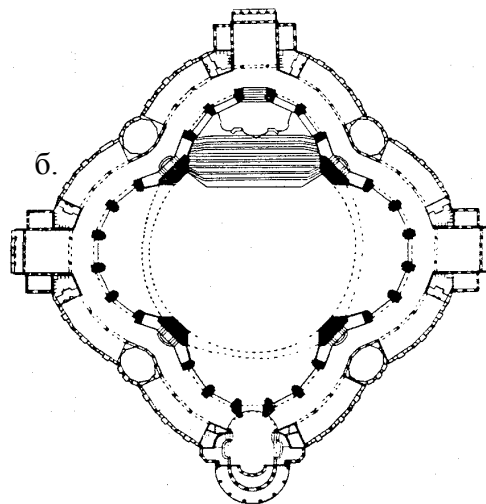
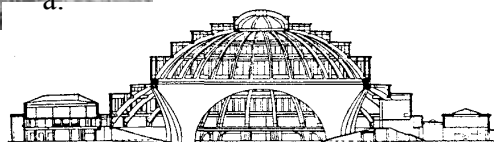
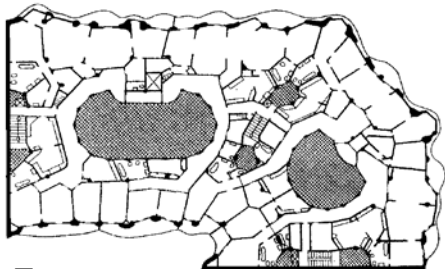


Рис. 137 Зал столетия. Вроцлав.  
1912 - 1913 гг. Арх. М. Берг.  
а – разрез; б – план





а



б

Рис. 145 Доходный дом Мила в Барселоне. 1905-1910 гг. Арх. А. Гауди. а – общий вид; б – план



а



б

Рис. 146 Особняк Рябушинского. Москва. 1900 г. Арх. Ф. Шехтель  
а – общий вид; б - план

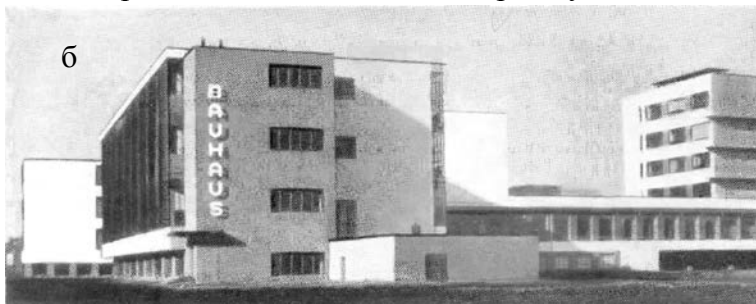


Рис. 147 Крайслер-Билдинг. Нью-Йорк. 1930 г. Арх. Ван Аллен

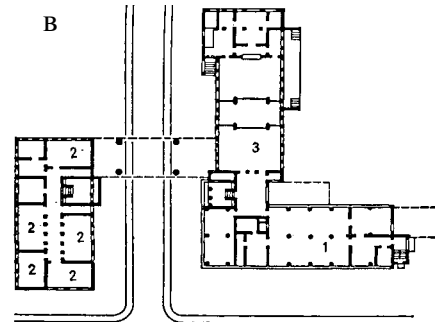


Рис. 148 Здание газеты «Дейли Ньюс». Нью-Йорк. 1930 г. Арх. Худ

а



б



в

Рис. 149 Баухаус в Дессау. Германия. 1925 - 1926 гг. Арх. В. Гропиус.  
а – фрагмент фасада; б - общий вид; в – план



Рис. 150 Здание фирмы «Риндор». Дюссельдорф. 1957 – 1960 гг. Арх. Х. Хенрих

а

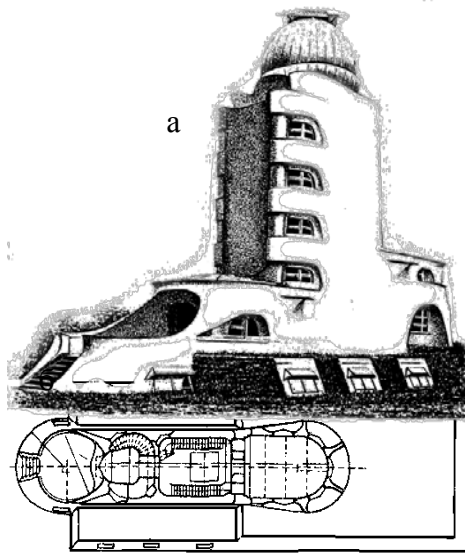


Рис. 151 Башня Эйнштейна. Потсдам 1920 - 21 гг. Арх. Мендельсон.  
а - общий вид; б-план

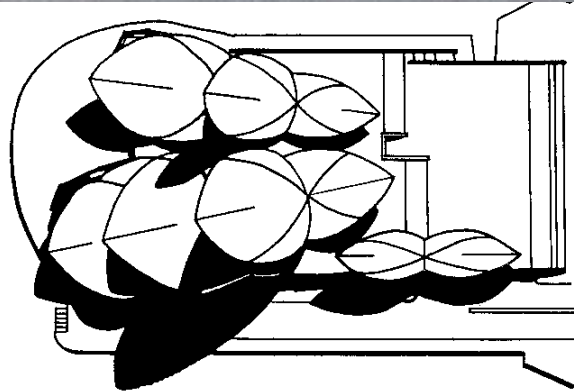


Рис. 152 Чилли-Хаус. Гамбург. 1923 г. Арх. Ф. Хёгер

а



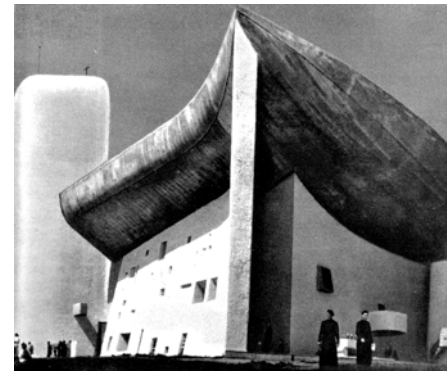
б



в



Рис. 154 Оперный театр. Сидней. Австралия. 1956 г. Арх. И. Утсон. а - общий вид; б – аксонометрический разрез



б

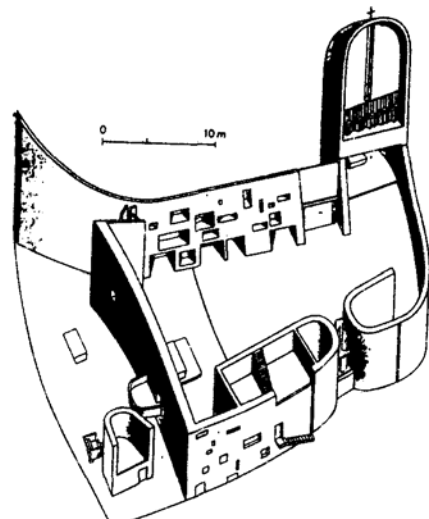


Рис. 153 Капелла в Роншане. 1950 - 1955 гг. Арх. Ле Корбюзье.  
а – общий вид; б – генплан; в - разрез

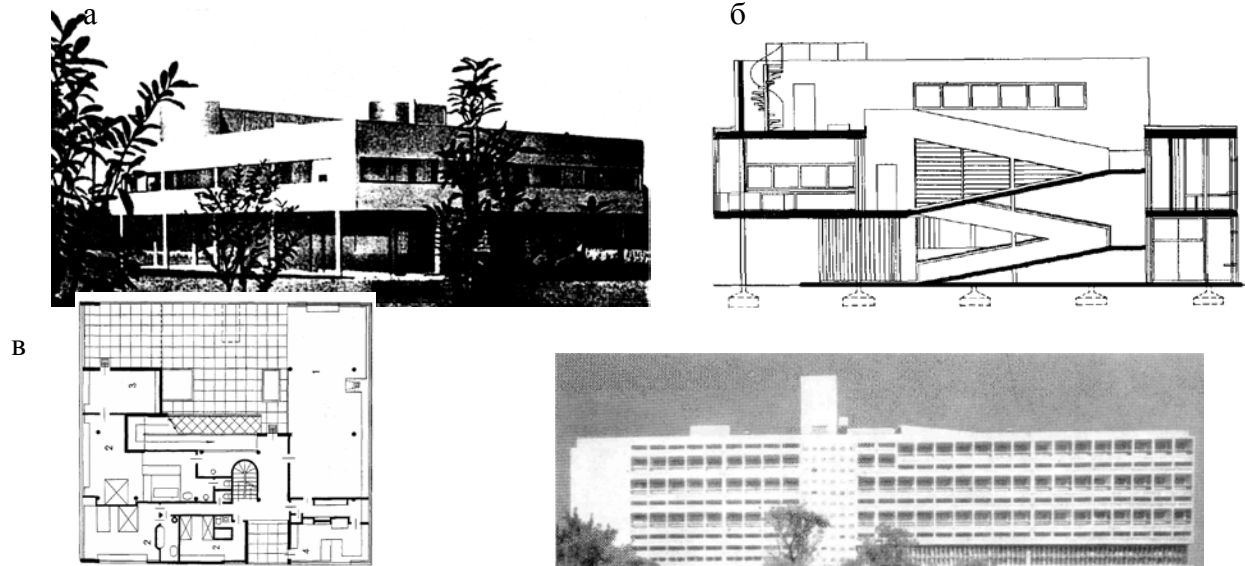
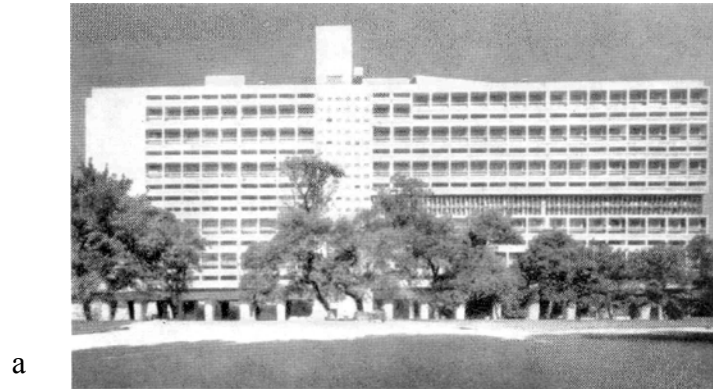
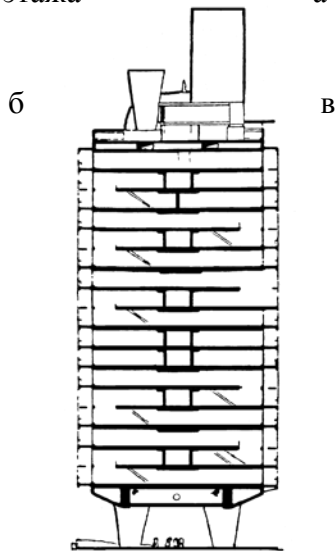


Рис. 155 Вилла Саввой.  
1928-1930 гг. Арх. Ле Корбюзье.  
а – общий вид; б – разрез;  
в – план 2-го этажа



а



б

в

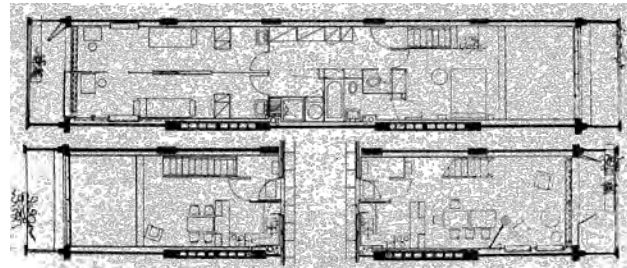


Рис. 156 Жилая единица. Марсель 1946-1952 гг.  
Арх. Ле Корбюзье а – фасад; б – разрез; в – план

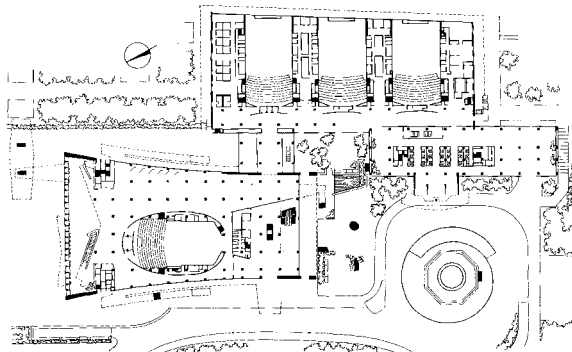


Рис. 157 Комплекс ООН. Нью-Йорк.  
1947-1952 гг арх. У. Гаррисон, Ле Корбюзье

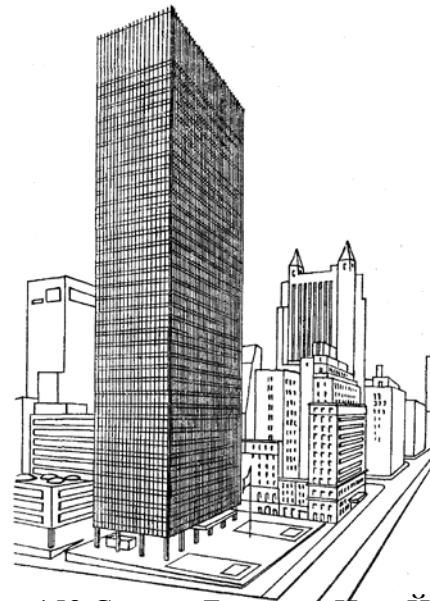


Рис. 158 Сигрэм-Билдинг. Нью-Йорк.  
1956-1957 гг. Арх. Мис. ван дер Роэ,  
Филип К. Джонсон

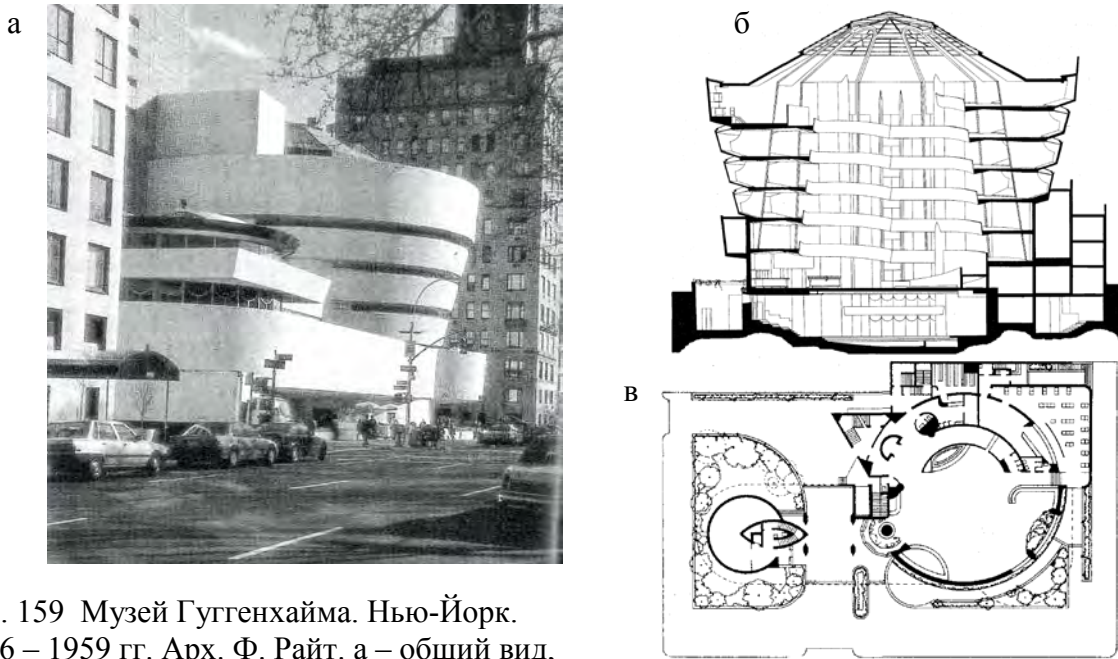


Рис. 159 Музей Гуггенхайма. Нью-Йорк. 1956 – 1959 гг. Арх. Ф. Райт. а – общий вид, б – разрез, в – план 1-го этажа

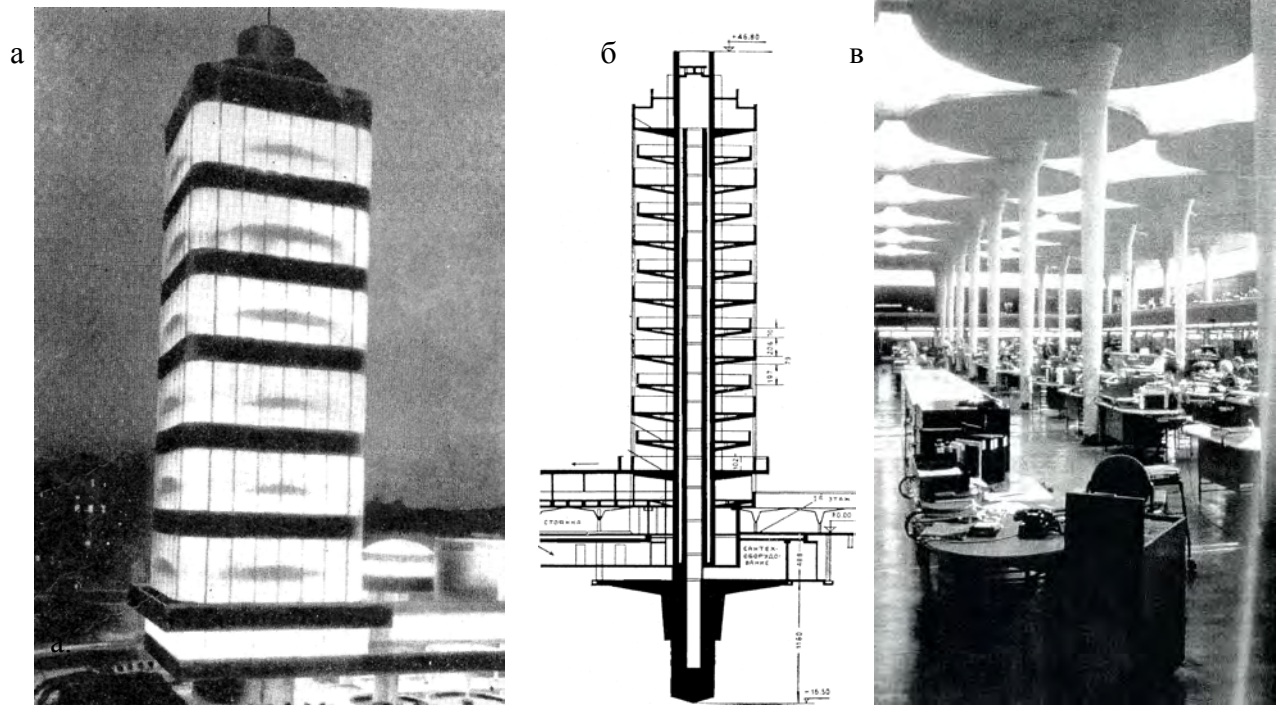


Рис. 160 Фирма Джонсон и сыновья в Расине. США. 1936 - 1939 гг. Арх. Ф.Л. Райт  
а – общий вид, б – разрез, в - интерьер

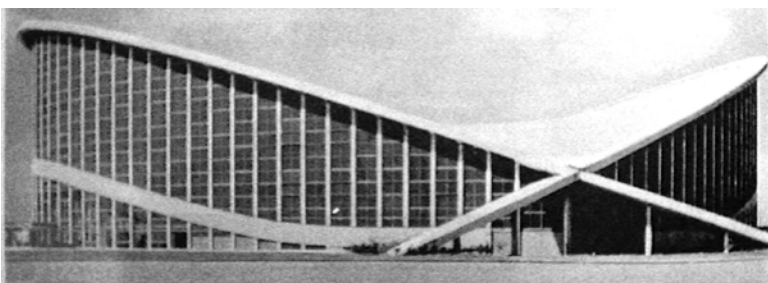


Рис. 161 Крытая арена.  
Роули. Арх. М.Новицкий,  
Инж. Ф. Северуд

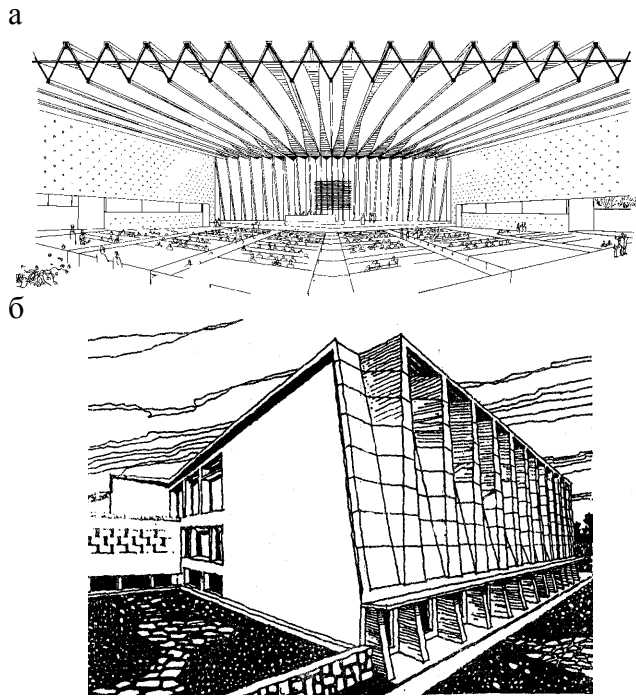


Рис. 162 Здание ЮНЕСКО. Париж.  
1953–1958 гг. Арх. М. Брейер, П. Л. Нерви,  
Б. Х. Зерфюсс. а – разрез по зрительному залу;  
б – перспектива

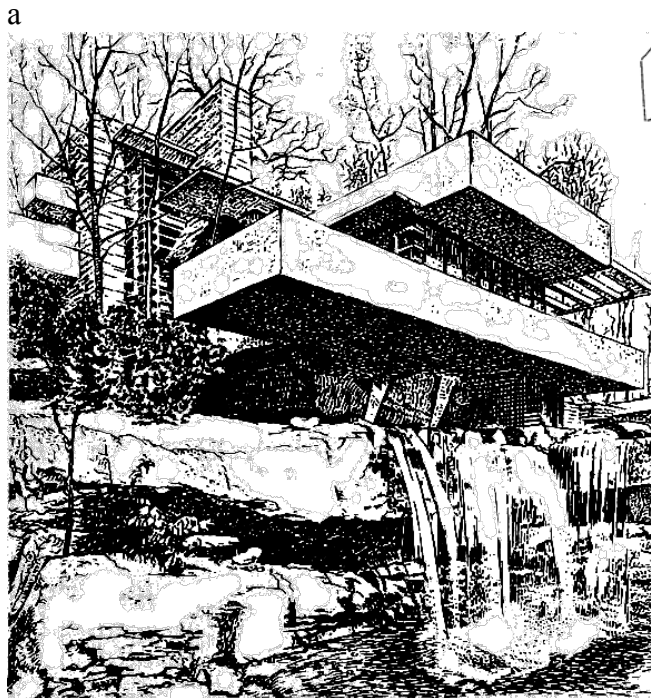


Рис. 165 Дом над водопадом. США. 1936 г.  
Арх. Ф.Л. Райт. а – общий вид, б – план 1-го этажа

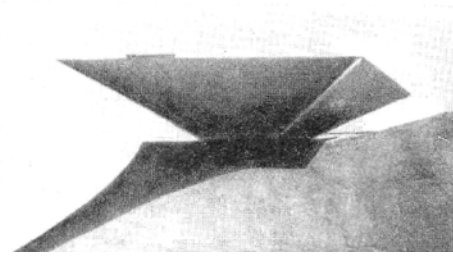


Рис. 163 Музей современного искусства в Каракасе.  
Арх. О. Нимейер

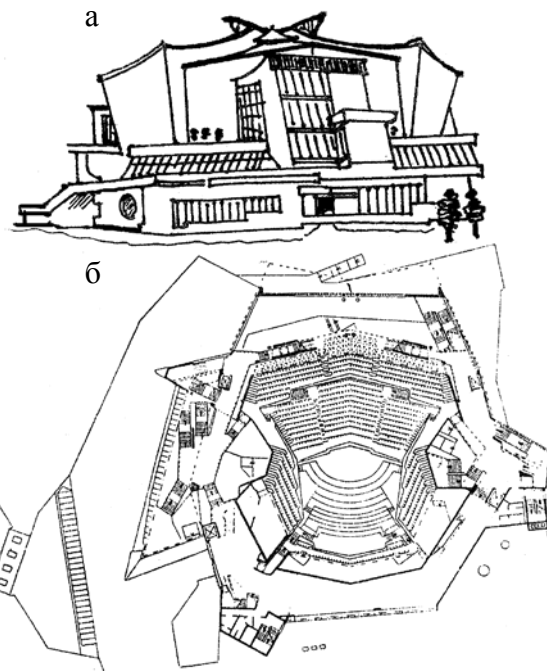
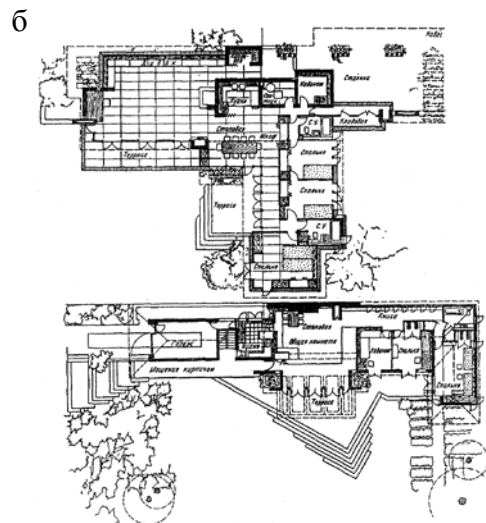


Рис. 164 Здание филармонии. Берлин.  
1956–1963 гг. а – перспектива; б – план



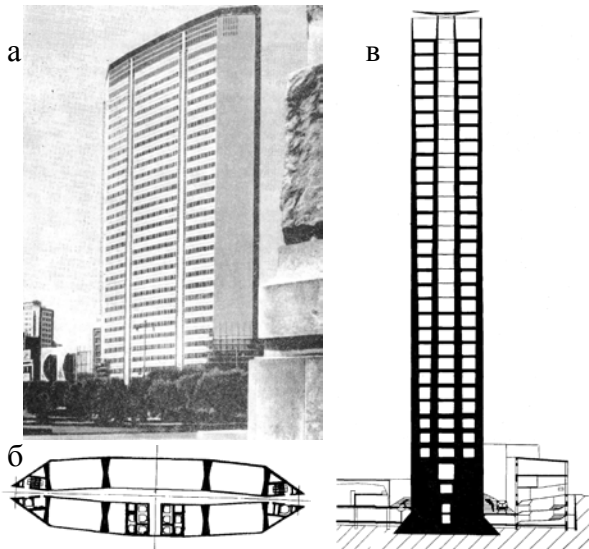


Рис. 166 Административный комплекс фирмы Пирелли. Милан. 1955 - 1958 гг. Инж. П. Л. Нерви  
а - общий вид, б - план, в - разрез

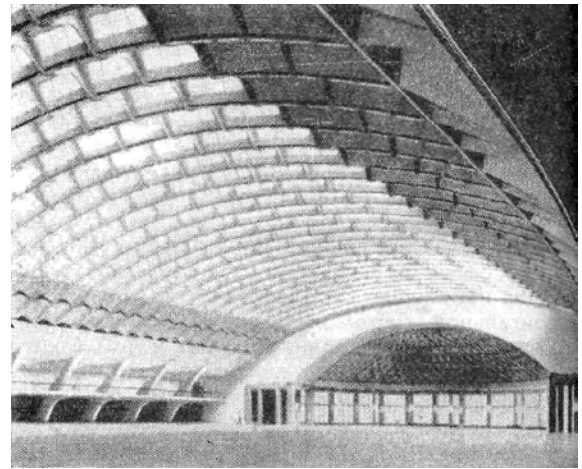


Рис. 169 Выставочный павильон. Турин. 1948 - 1949 гг. Инж. П. Л. Нерви. а - интерьер, б - фрагмент опор конструкции

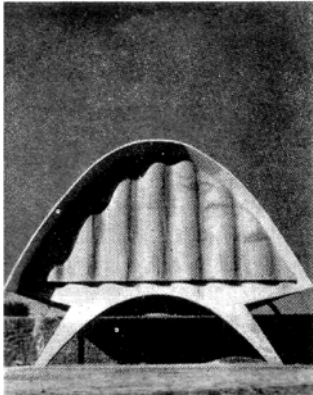


Рис. 167 Лаборатория излучений. Мехико. 1952 г. арх. Ф. Кандела



Рис. 168 Церковь св. Марии. Мехико. 1952 г. Арх. Ф.Кандела

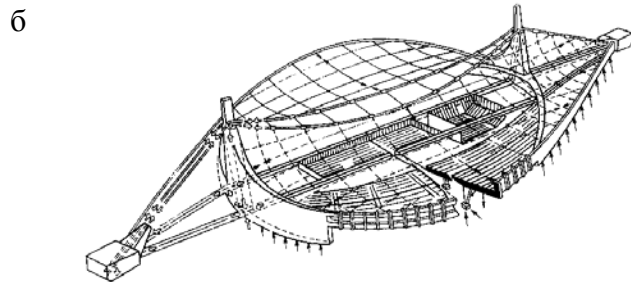
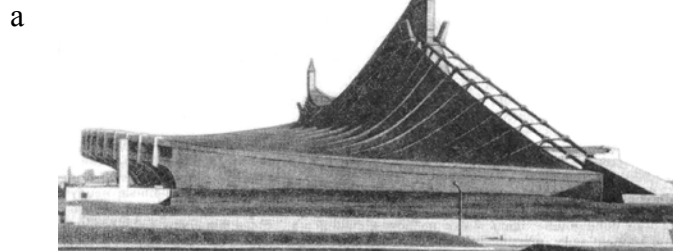


Рис. 170 Спортивный комплекс. Токио. 1964 г. Арх. К. Танге. а - общий вид, б - аксонометрия

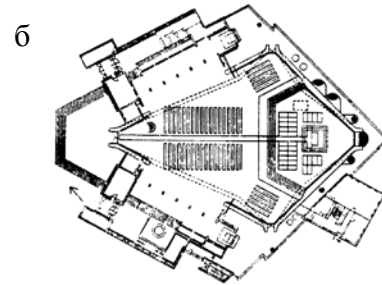
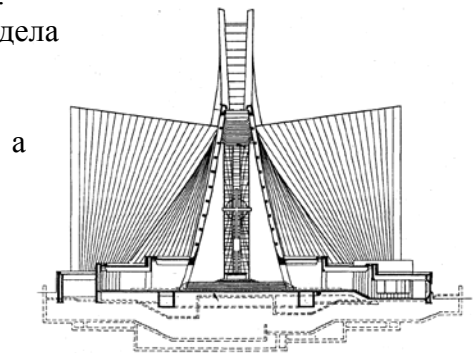


Рис. 171 Собор св. Марии. Токио. 1963 - 1964 гг. а - фасад, б - план

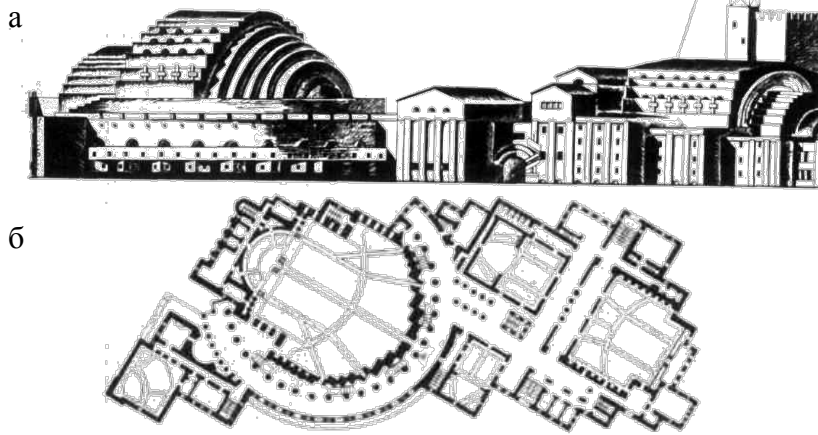


Рис. 172 Конкурсный проект Дворца труда. 1923 г  
Арх. И. Голосов. а – фасад, б – план

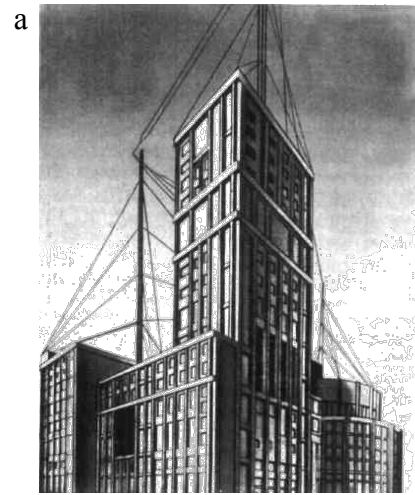


Рис. 173 Конкурсный проект Дворец  
труда в Москве 1923 г.  
Арх. братья Веснины. а – перспектива, б  
- план

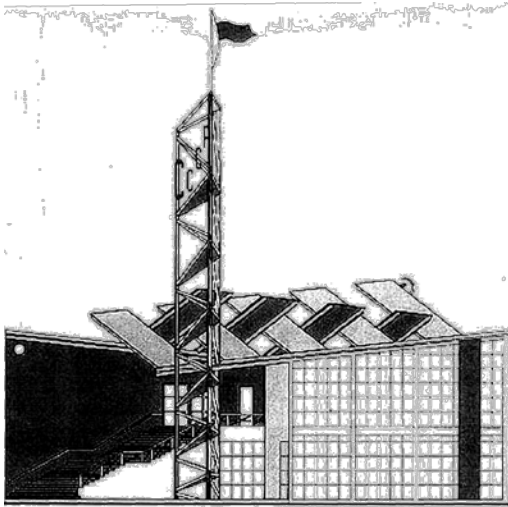
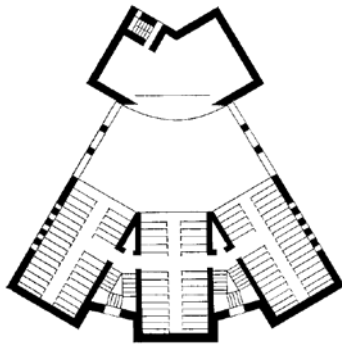


Рис. 174 Советский павильон  
на выставке декоративно-  
прикладного искусства. Париж.  
1925 г. Арх. К. Мельников

а



б



в

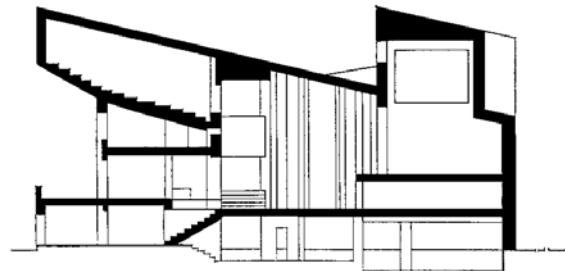


Рис. 175 Клуб имени Русакова в Москве. 1927 – 29 гг. Арх. К. Мельников.  
а – общий вид; б – план, в – разрез

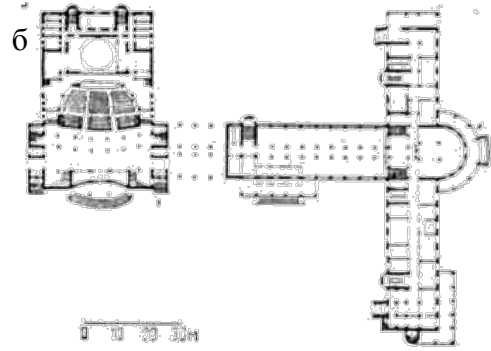


Рис. 176 Дворец культуры завода им. Лихачева в Москве 1931 – 37 гг. братья Веснины  
а - общий вид; б - план 1-го уровня

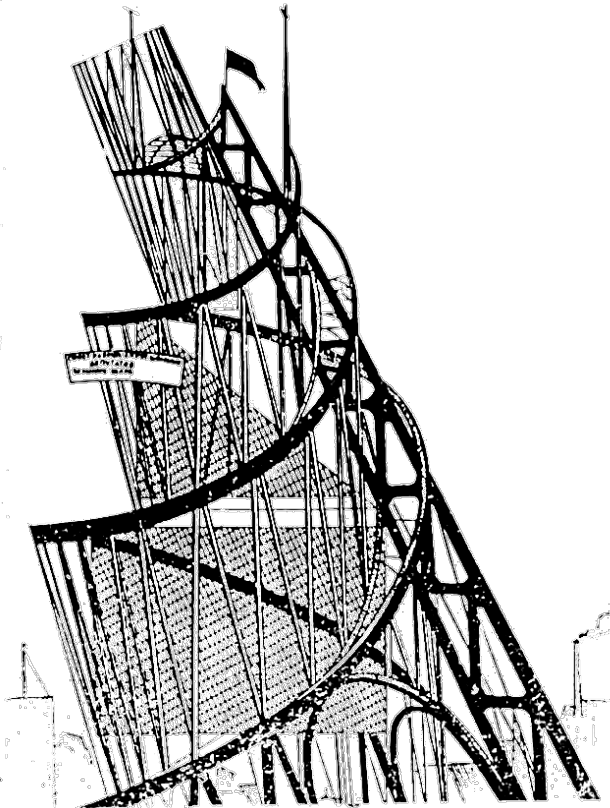


Рис. 177 Памятник III Интернационалу 1929 г.  
Арх. В. Татлин

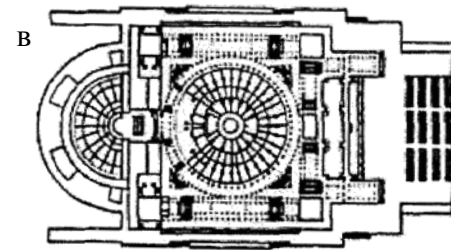
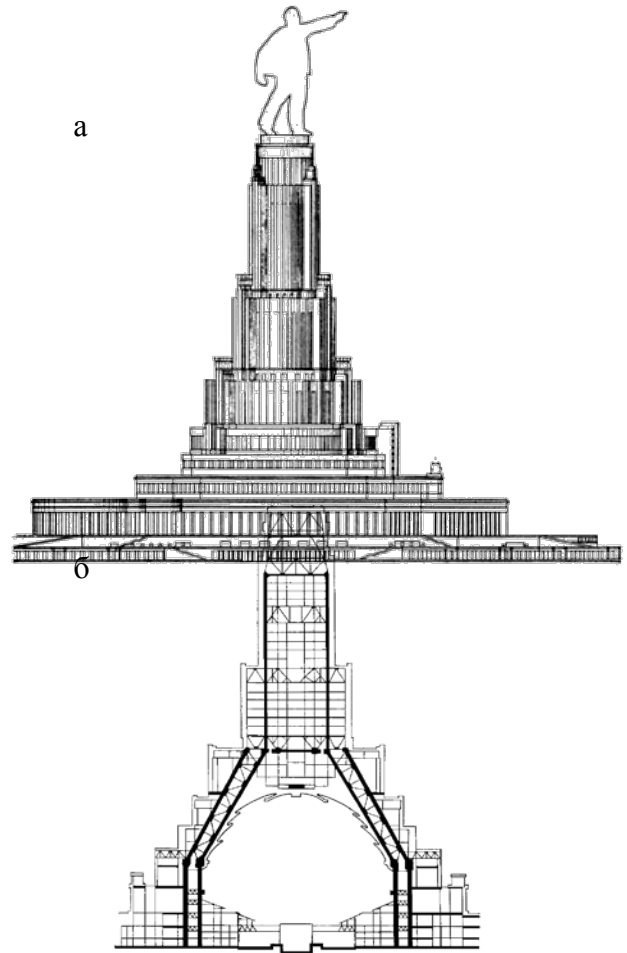


Рис. 179 Дворец Советов в Москве  
1931 г. Арх. К. Мельников.  
а – боковой фасад, б – разрез, в – план

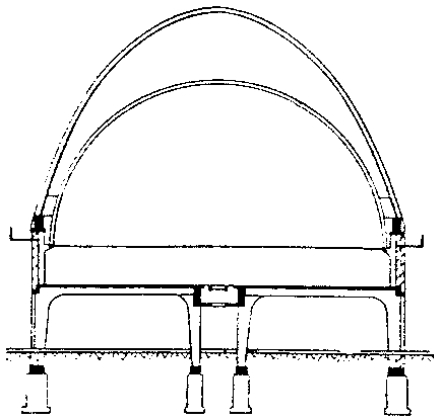


Рис. 178 Купол Планетария в Москве.  
1927-1929 гг. Арх. М. Барщ, М. Синявский



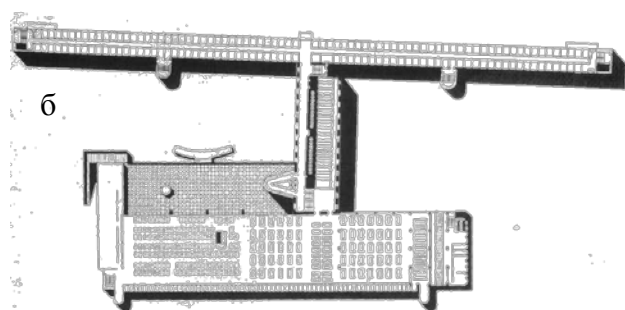


Рис. 180 Студенческий дом-коммуна в Москве. 1929 г. Арх. И. Николаев.  
а – внутренний двор, б – план



Рис. 183 Станция «Маяковская» московского метрополитена. 1938 г. Душкин

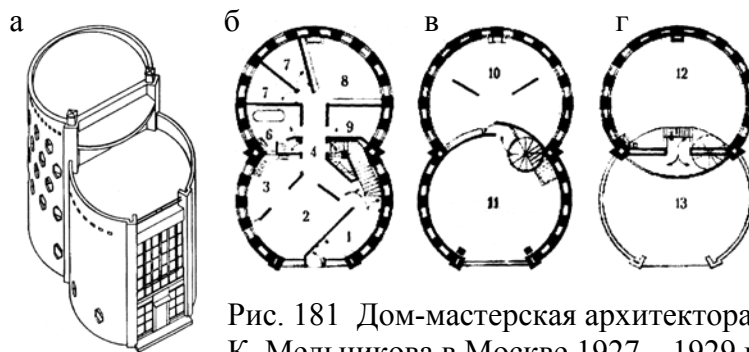


Рис. 181 Дом-мастерская архитектора К. Мельникова в Москве. 1927 – 1929 гг.  
а – аксонометрия, б, в, г – планы этажей

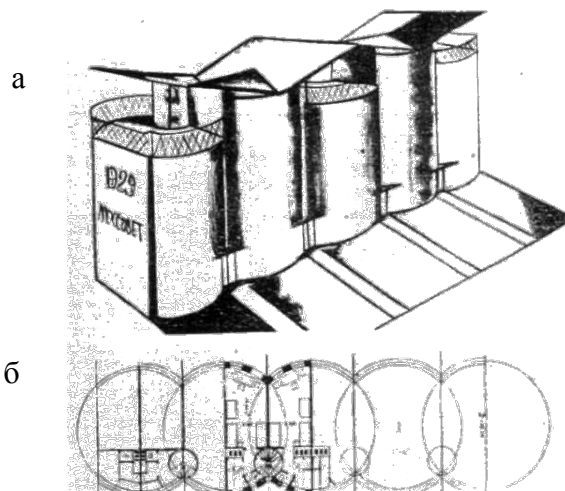


Рис. 182 Проект жилых домов. 1929 г. Арх. К. Мельников

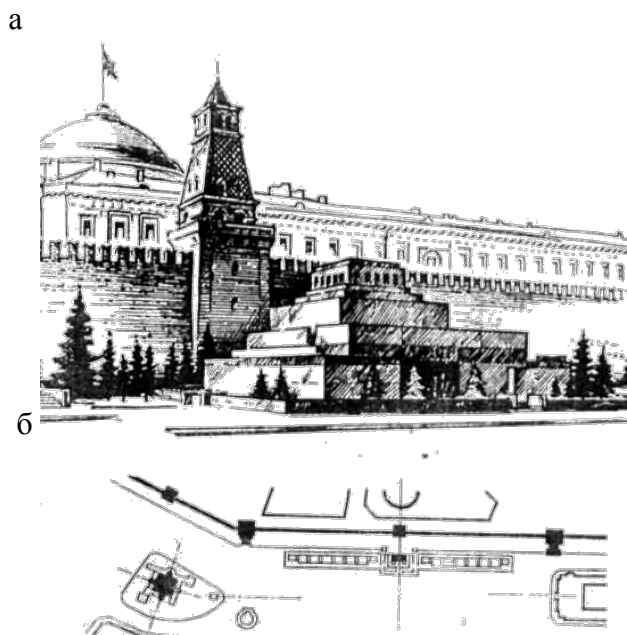


Рис. 184 Мавзолей В. И. Ленина. 1930 г. Арх. А. Щусев. а - общий вид, б – фрагмент Арх. А. генплана Красной площади

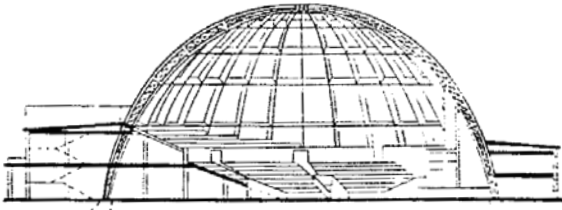


Рис. 185 Деревянный купол цирка. Иваново. 1934 г. Инж. Б. Лопатин

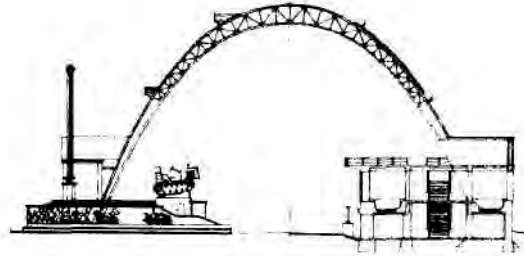


Рис. 186 Павильон механизации на Всесоюзной выставке. 1939 г. Разрез

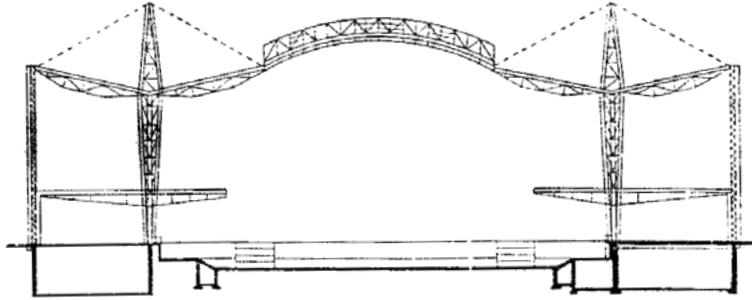


Рис. 187 Павильон СССР на выставке ЭКСПО-58. Брюссель. 1958 г. инж. Ю. Рацкевич. Разрез

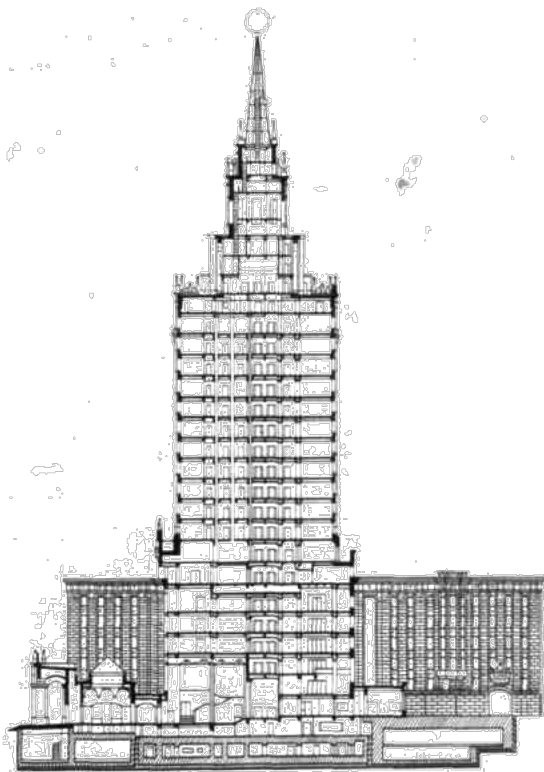


Рис. 188 Гостиница «Украина». Арх. Р. Саруханян Москва. 1957 г. Арх. Л. Поляков, А. Борецкий. Разрез



Рис. 189 Проект жилого дома из объёмных блоков с монолитным ядром

жёсткости. 1960-е гг.

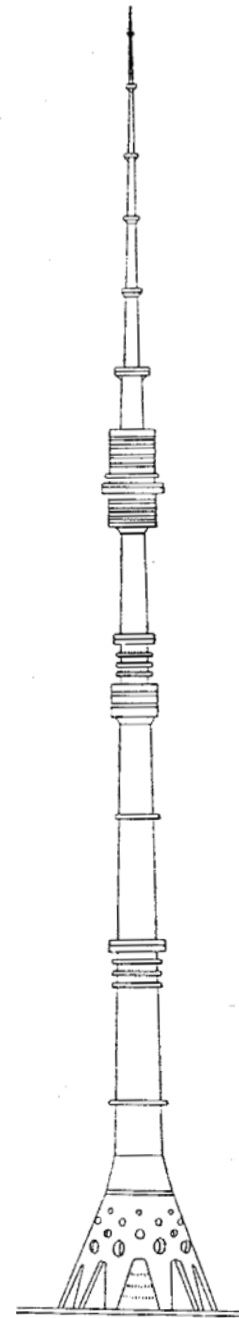


Рис. 190 Башня телецентра. Москва. 1960 – 1967 гг. Арх. Л. Баталов, Д. Бурдин, инж. Н. Никитин

Рис. 191. Микрорайон Ладзиной  
в г. Вильнюсе. 1967-1973 гг.  
Генеральный план.  
Арх. В. Чеканаускас и В. Бредикис

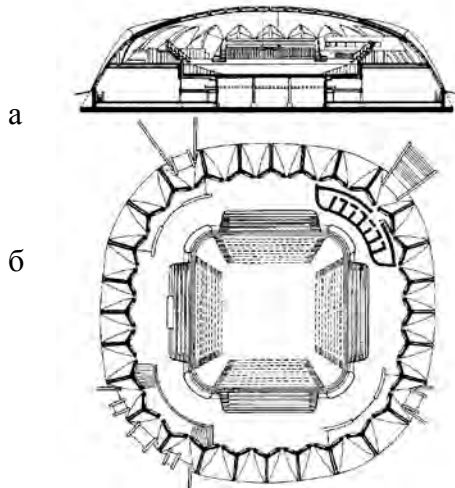
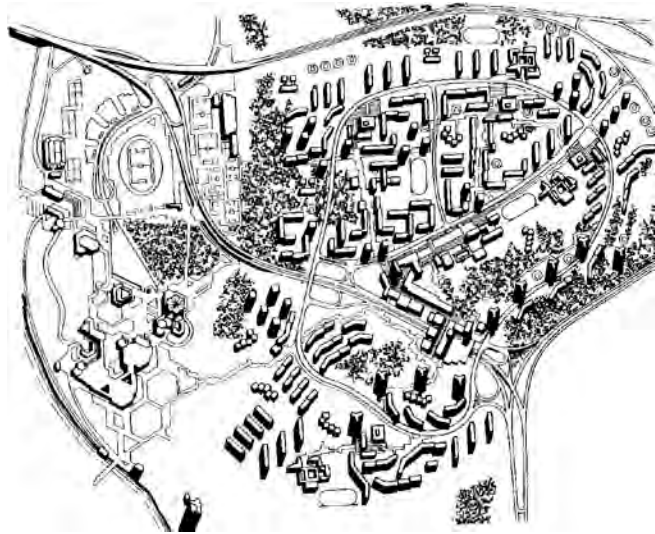


Рис. 192 Олимпийский зал «Дружба».  
1980 г. Арх. Ю. Большаков, И. Рожин.  
а – разрез, б – план

Рис. 193 Дворец спорта в Лужниках в Москве.  
1957 г. Арх. И. Рожин. Разрез

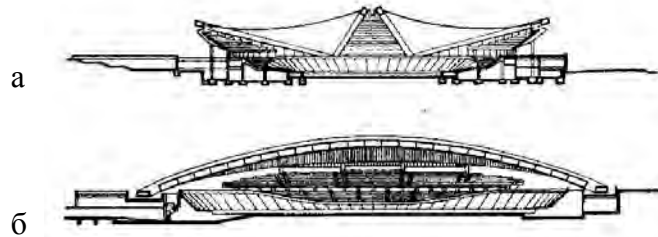
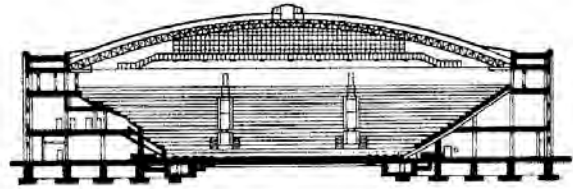


Рис. 194 Олимпийский велотрек в Крылатском. 1980 г.  
Арх. А Оспенников, В. Ханджи и др.  
а – поперечный разрез, б – продольный разрез

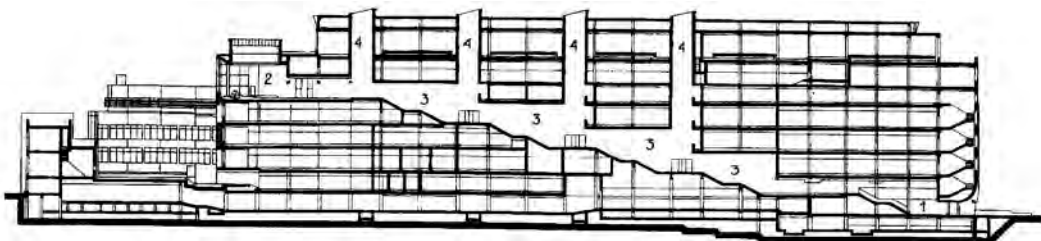


Рис. 195 Олимпийский телерадиокомплекс в Останкино в Москве. 1980 г.  
Арх. Л. Баталов, С. Акинфиев, П. Бахарев. Продольный разрез

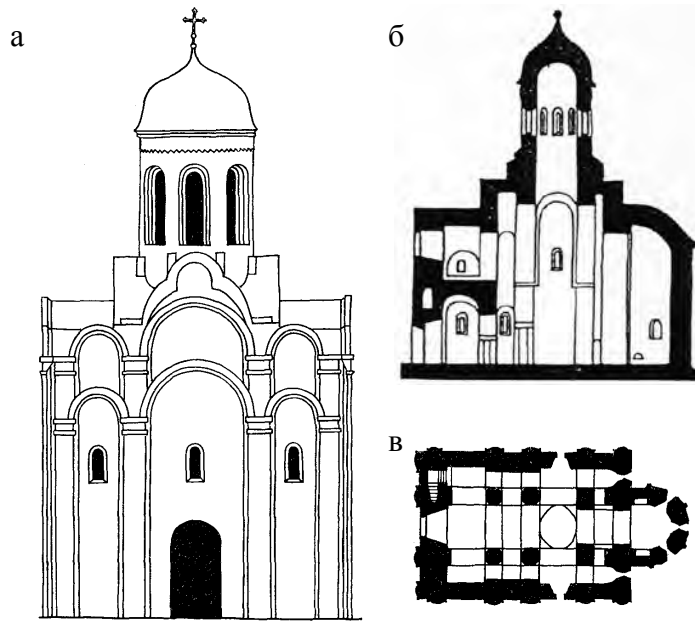


Рис. 196 Спасо-Преображенский собор  
Спаса-Евфросиньевского монастыря  
в Полоцке. XII в.  
а – главный фасад, б – разрез, в – план

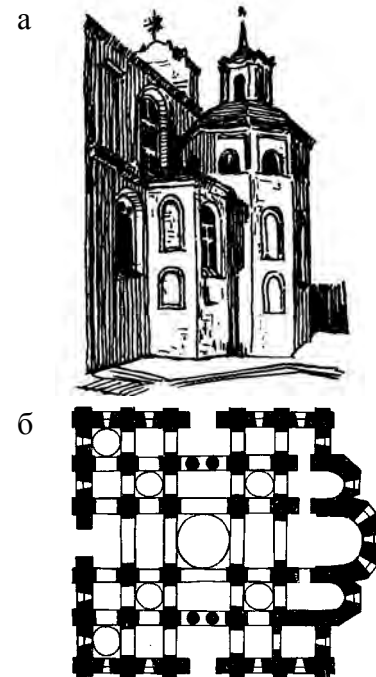


Рис. 197 Софийский собор  
в Полоцке. 1044-1066 гг.  
а – вид на апсиду, б – план

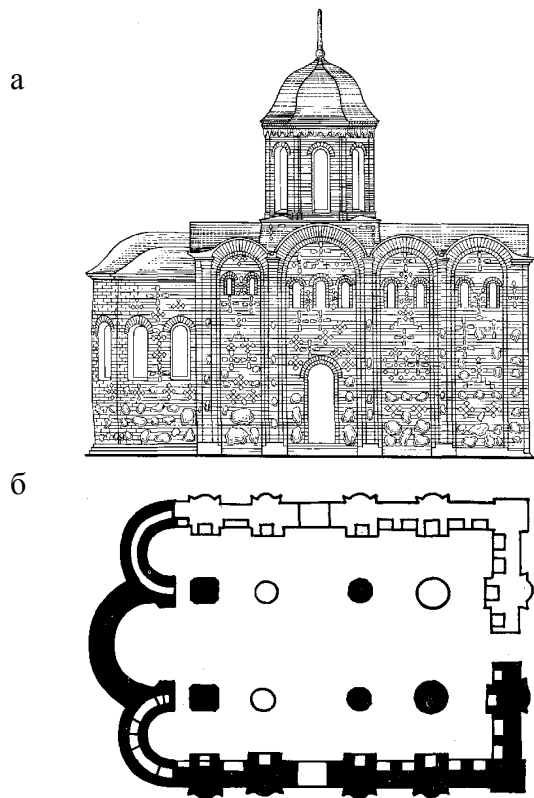


Рис. 198 Церковь Бориса и Глеба в Гродно.  
Сер. XII в. а – боковой фасад, б – план

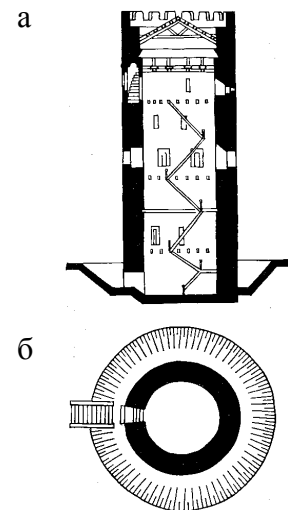


Рис. 199 Башня в Каменце. XIII в.  
а – разрез, б – план, в – общий вид

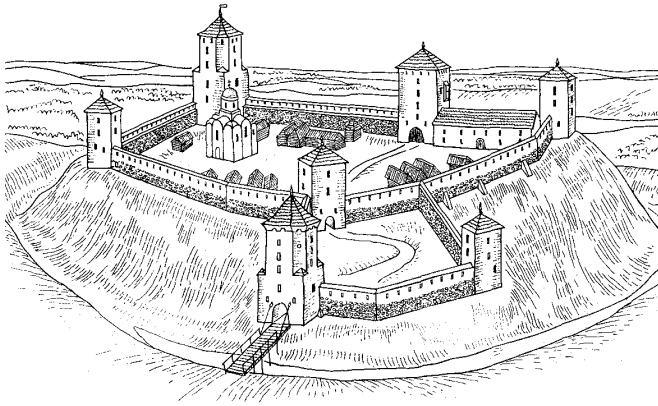


Рис. 200 Замок в Новогрудке сер. XVI в.

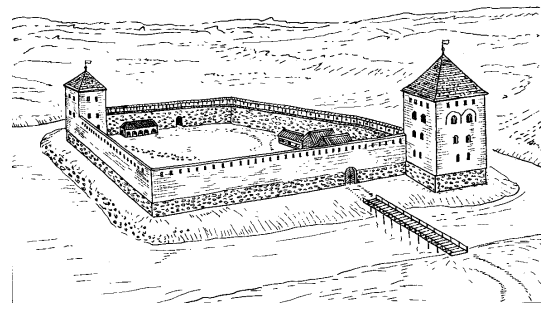


Рис. 201 Замок в Крево XIV – XVI вв.

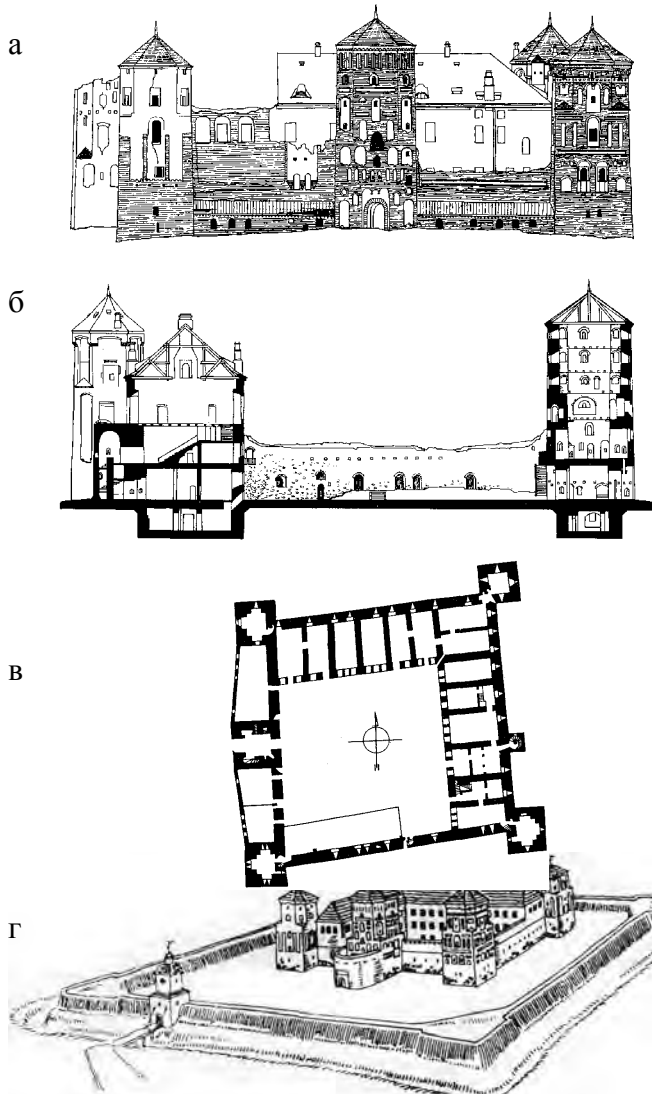


Рис. 202 Замок в Мире. Нач. XVI – нач. XVII вв.  
а – фасад, б – разрез по входным воротам замка,  
в – план, г – общий вид.

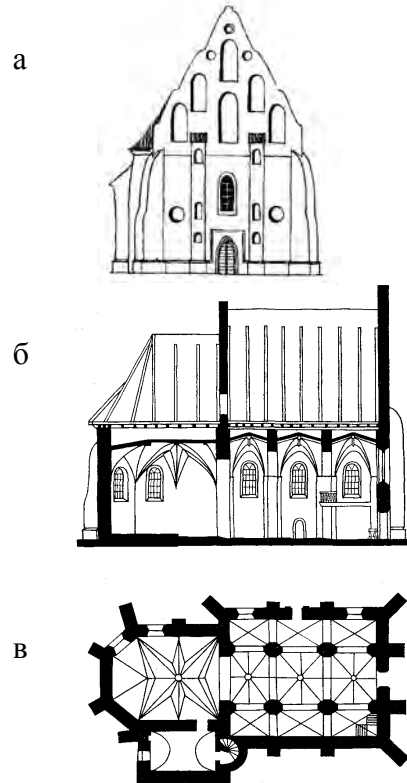


Рис. 203 Костел Троицы в Ишкольде. 1472 г.  
а – фасад, б – разрез, в – план

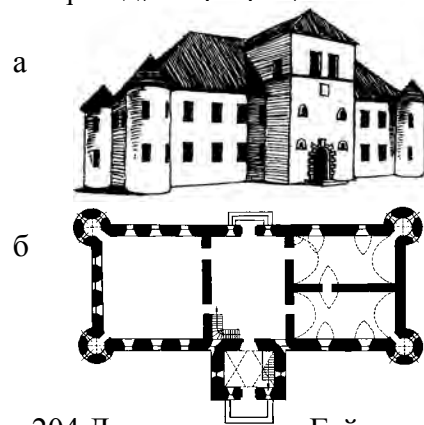


Рис. 204 Дом-крепость в Гайтюнишках. 1613 г. а – общий вид, б – план

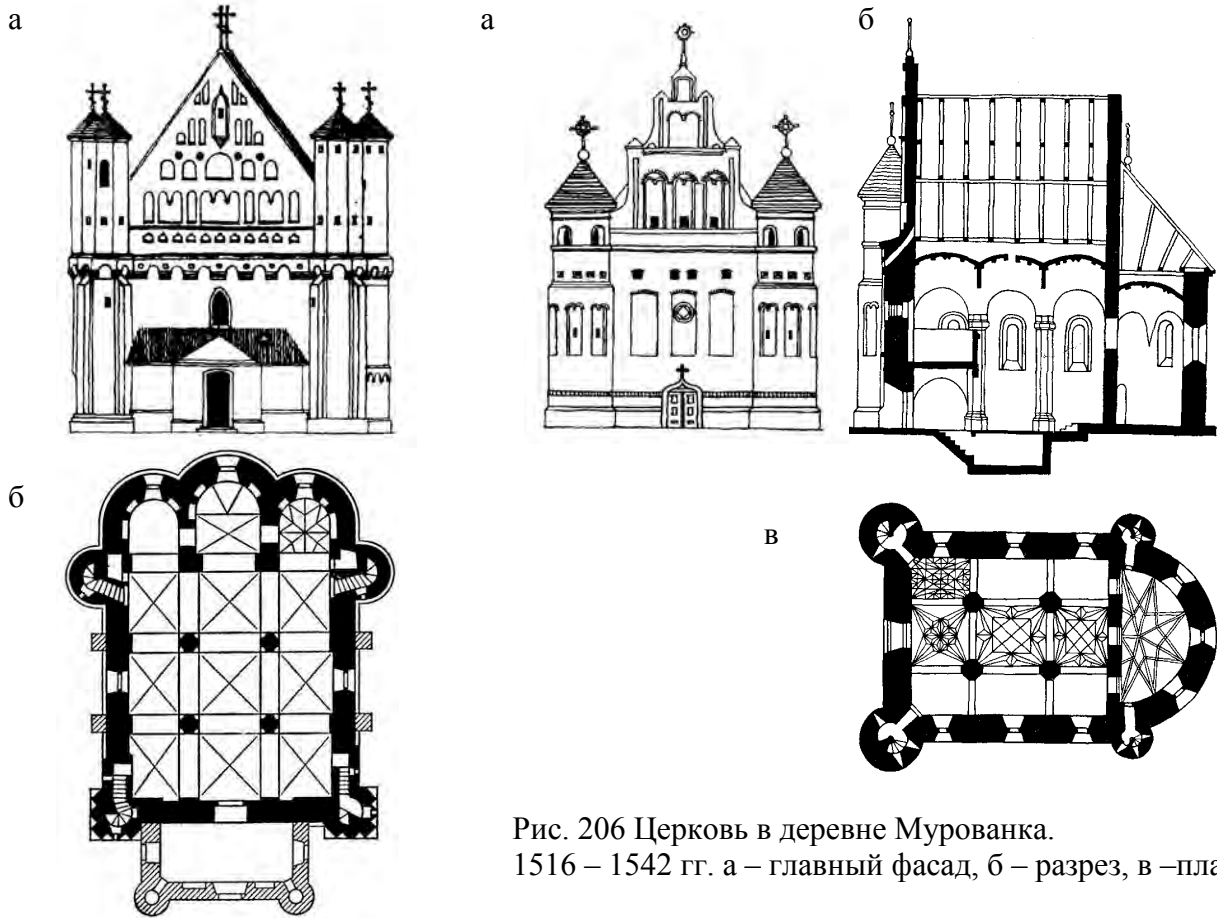


Рис. 206 Церковь в деревне Мурованка.  
1516 – 1542 гг. а – главный фасад, б – разрез, в – план

Рис. 205 Церковь Михаила в Сынковичах.  
Кон. XV – нач. XVI вв.  
а – фасад, б – план)

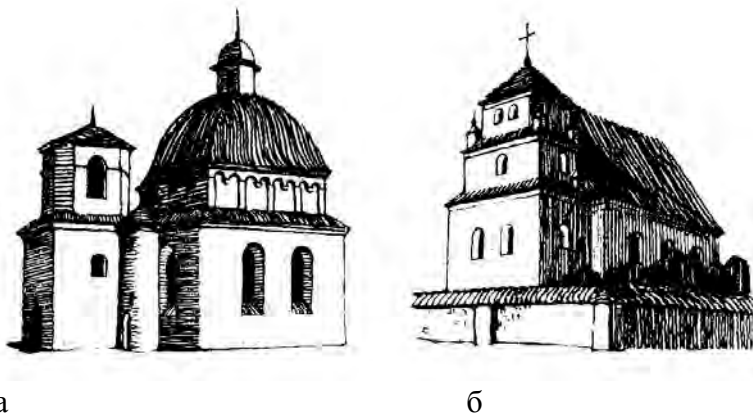


Рис. 207 Кальвинистские сборы:  
а – в Сморгони. XVI в.; б – в Осташино. XVI в.

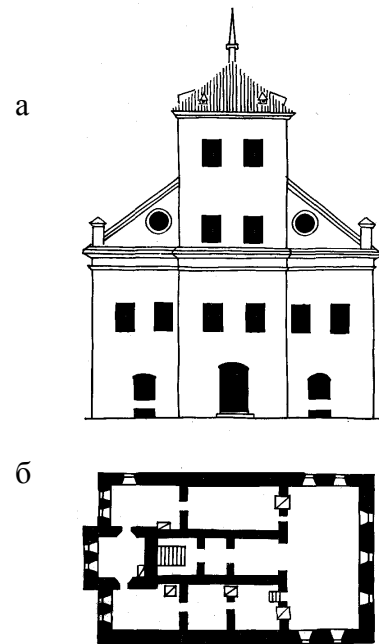


Рис. 208 Ратуша в Несвиже.  
Кон. XVI – XVII вв.  
а – главный фасад, б – план



Рис. 209 Костёл Божьего Тела в Несвиже.  
1587-1593 гг. Арх. Дж. М. Бернадони



Рис. 210 Крестовоздвиженская церковь в  
Жировичах.  
XVII—XVIII вв.



Рис. 211 Церковь св. Николая в Могилёве.  
1669 – 1672 г.

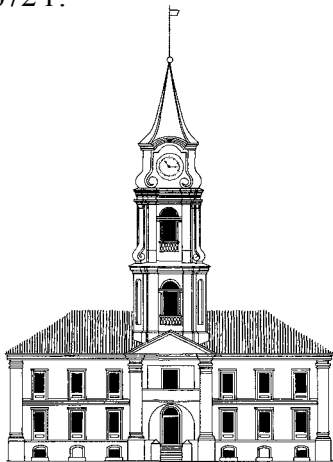


Рис. 212 Ратуша в Витебске. XVIII в.

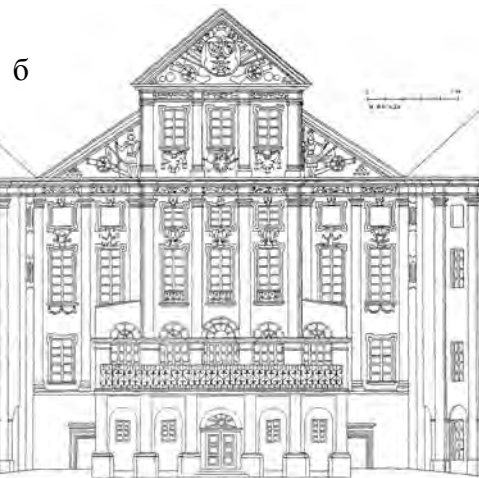
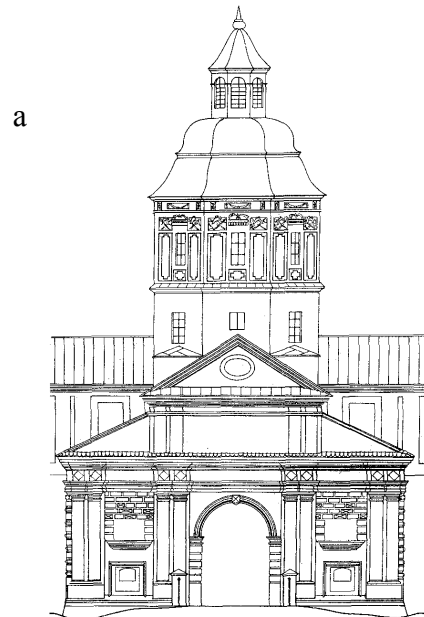


Рис. 213 Дворец в Несвиже XVIII в. а –  
башня над воротами, б – фасад дворца

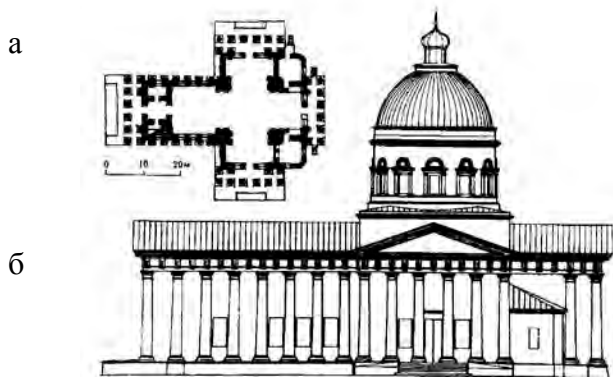


Рис. 214 Собор св. Петра и Павла. Гомель.  
Начало XIX в. а – план, б – южный фасад



Рис. 215 Ратуша. Минск.  
Начало XIX в.



Рис. 216 Дворец в Жиличах. Начало XIX в.



Рис. 217 Фрагменты жилых домов:  
а – дом врача в Гродно; б – дом в Минске



Рис. 218 Театр. Могилёв. Конец XIX в.

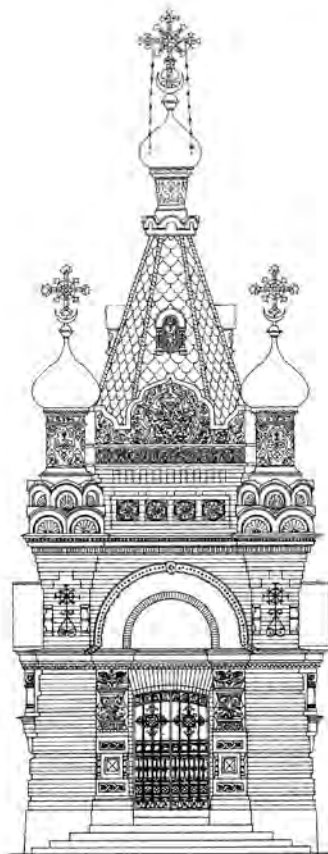


Рис. 219 Часовня-усыпальница князей  
Паскевичей. Гомель. 1870-1889 гг.





Рис. 220 Павильон «Белкоопсоюза» на всебелорусской сельскохозяйственной выставке. Минск. 1930 г.



Рис. 221 Типовой проект жилого дома в посёлке Осинторф. 1920-е гг.

а



б

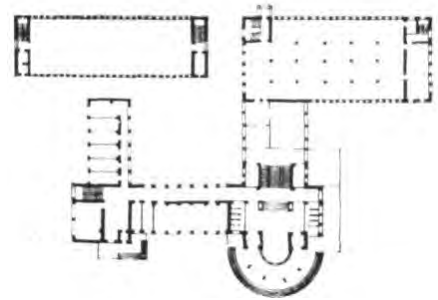
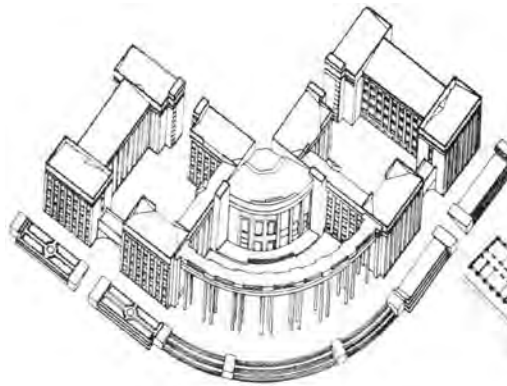


Рис. 222 Проект Государственной библиотеки им. В. И. Ленина. Минск. 1930 г.  
Арх. Г. Лавров. а – перспектива, б – план первого этажа

а



б

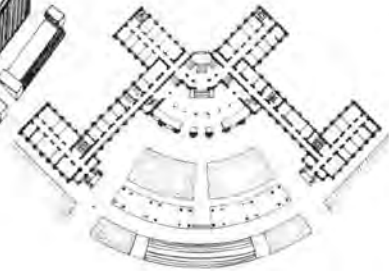


Рис. 223.  
Главный корпус  
Академии наук БССР.  
1934 – 1939 гг. Минск.  
Арх. И. Лангбард  
а – аксонометрия,  
б – план 1-го этажа

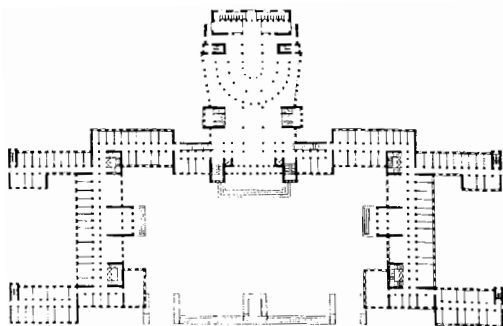


Рис. 224 Дом правительства. Минск.  
1929 – 1934 гг. Арх. И. Лангбард  
План 1-го этажа

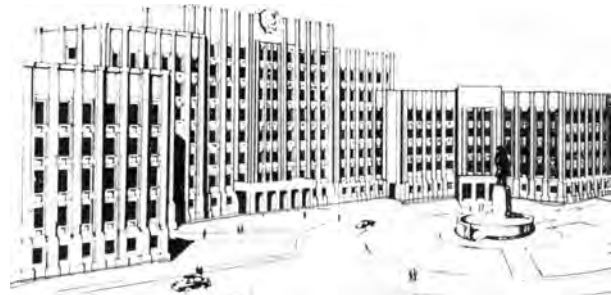


Рис. 225 Дом Советов. Могилёв.  
1937 – 1940 гг. Арх. И. Лангбард.

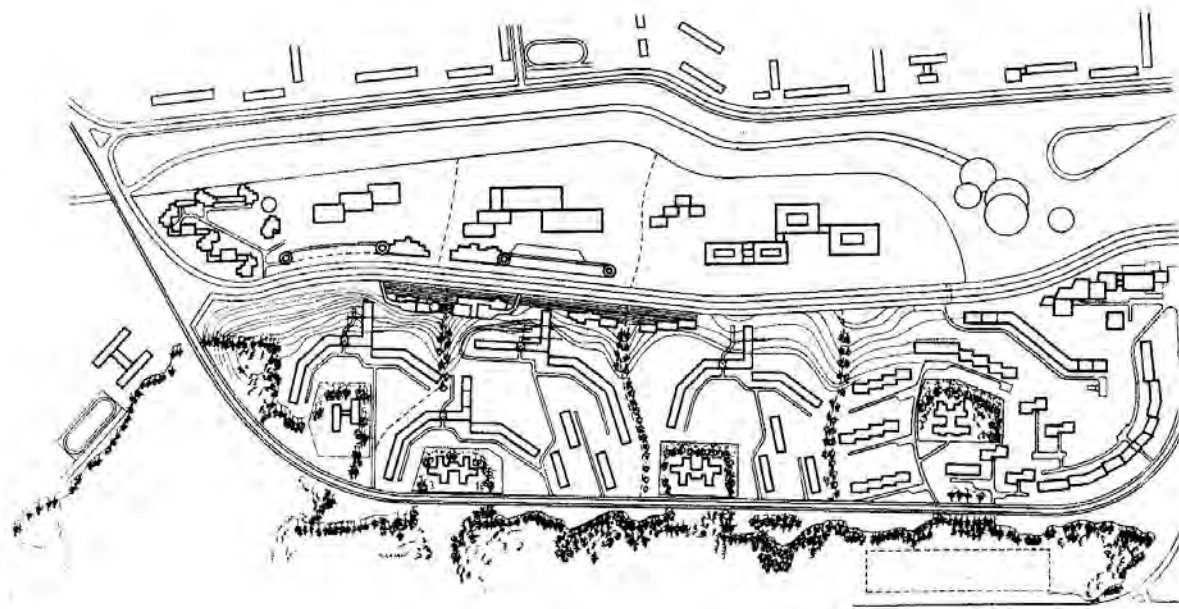


Рис. 226 Микрорайон Зелёный луг-5 в Минске. Генеральный план. 1965-1970-е гг.

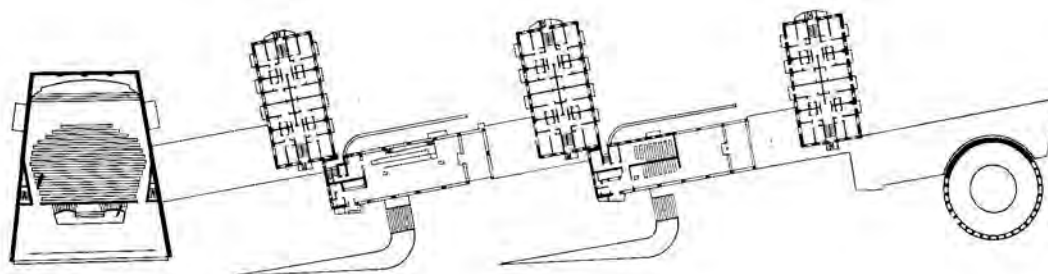


Рис. 227 Комплекс общественных и жилых зданий по бульвару Толбухина в Минске. 1960-е гг. План на уровне 1-го этажа



Рис. 228  
Минск. 1970-е гг.  
план



Рис. 229 Мемориальный комплекс «Хатынь». Генеральный 1969 г. Арх. Ю. Градов, В. Занкович, Л. Левин, скульптор С. Селиханов

## Часть II. Вспомогательный раздел

### Учебно-методическая документация

Учебная программа по учебной дисциплине «История архитектуры» разработана для специальностей 1–70 01 01 «Промышленное и гражданское строительство» 1–70 01 02 «Производство строительных изделий и конструкций» и 1–70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью».

Целью изучения учебной дисциплины является формирование системы теоретических знаний об основных этапах развития архитектуры и строительства, применении строительных материалов, а также конструктивных, композиционных, градостроительных решений.

Основными задачами преподавания учебной дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основами архитектурной теории;
- ознакомить студентов с наиболее часто употребляемыми понятиями и терминами;
- изучить основы развития направлений в архитектуре – объемного проектирования, градостроительства, ландшафтной архитектуры.

Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы для освоения учебной дисциплины «Архитектура».

В результате изучения учебной дисциплины «История архитектуры» студент должен:

**знать:**

- терминологическо-понятийный аппарат архитектурной науки;
- историю формирования архитектурной типологии зданий и сооружений;
- историю развития архитектурных стилей;
- основные этапы развития архитектуры во взаимосвязи с комплексом факторов, определявших своеобразие зодчества разных стран и эпох;

**уметь:**

- применить полученные знания в дальнейшей практической деятельности;
- вникнуть в закономерности архитектурно-градостроительного формообразования;

**владеть:**

- профессиональными приемами решения архитектурно-конструктивных задач с учетом достижений развития строительной науки и техники;
- знаниями по архитектурной композиции, планировке зданий и их комплексов.

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечить формирование следующих компетенций:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

СЛК-6. Уметь работать в коллективе.

СЛК-7. Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

ПК-3. Анализировать и обобщать собранные данные

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ.**

#### **АРХИТЕКТУРА ЭПОХИ ПЕРВОБЫТНООБЩИННОГО СТРОЯ**

##### **Тема 1.1. Понятие архитектуры**

Взаимосвязь архитектуры и строительства. Основная терминология. Определение архитектуры, как системы, включающей триединство функции, техники и эстетики. Основы и приемы архитектурной композиции зданий. Общая периодизация истории архитектуры.

##### **Тема 1.2. Формирование строительной культуры первобытного общества**

Формы и конструкции жилища (шалаша, землянки, дома на сваях). Мегалитические сооружения (менгиры, дольмены, кромлехи). Мемориальные и оборонительные сооружения.

#### **Раздел 2. АРХИТЕКТУРА РАБОВЛАДЕЛЬЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВ ДРЕВНЕГО ВОСТОКА (III ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ ДО Н.Э. - V В. ДО Н. Э.)**

##### **Тема 2.1. Архитектура Древнего Египта**

Строительные материалы и конструкции. Стоечно-балочная система, древнеегипетский ордер. Здания и архитектурные комплексы (пирамиды, храмы).

##### **Тема 2.2. Архитектура стран Передней Азии**

Развитие архитектуры и строительного искусства в Месопотамии, Ассирии, Новом Вавилоне, Персии. Дворцовое строительство и градостроительство.

#### **Раздел 3. АРХИТЕКТУРА АНТИЧНОГО МИРА (VIII В. ДО Н.Э. - V В. Н.Э.)**

##### **Тема 3.1. Архитектура Древней Греции (VIII в. до н.э. - I в. н.э.)**

Строительные материалы и конструкции. Формирование древнегреческих ордера (дорического, ионического, коринфского). Типы древнегреческих храмов. Здания и архитектурные ансамбли. Градостроительство эпохи эллинизма.

##### **Тема 3.2. Архитектура Древнего Рима (IV в. до н.э. - V в. н.э.)**

Теоретическое наследие. Строительные материалы и конструкции. Развитие ордера системы в сочетании со стеной и арочно-сводчатыми конструкциями. Планировка древнеримского жилого дома. Дворцовое строительство. Здания, инженерные сооружения, архитектурные ансамбли. Градостроительство.

#### **Раздел 4. АРХИТЕКТУРА РАННЕГО ФЕОДАЛИЗМА (V – XV ВВ.)**

##### **Тема 4.1. Архитектура Византии (V – XV вв.)**

Строительные материалы, приемы и конструкции. Конструктивные и объемно – планировочные структуры византийских храмов (купольная базилика, центрическая церковь с куполом на 6-8 опорах, крестово-купольная система).

#### **Тема 4.2. Романская архитектура**

Строительные приемы, тектоника зданий. Планировка и конструктивная структура романской базилики. Типы жилища феодалов (дон-жон, замок-крепость). Монастырские комплексы.

#### **Тема 4.3. Готическая архитектура**

Строительные материалы и конструкции. Конструктивная и объемно – планировочная структура готического базиликального храма. Тектоника зданий. Типы зданий и архитектурные комплексы. Градостроительство.

### **Раздел 5. АРХИТЕКТУРА ПОЗДНЕГО ФЕОДАЛИЗМА СТРАН ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ (XV – ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XIX ВВ.)**

#### **Тема 5.1. Архитектура Возрождения в Италии XV-XVI вв.**

Теоретические разработки в архитектуре и строительстве. Строительные приемы и конструкции. Особенности тектоники зданий. Здания и архитектурные комплексы.

#### **Тема 5.2. Архитектура барокко в Италии**

Развитие инженерных знаний, конструкций. Тектоника зданий. Градостроительство. Распространение архитектуры барокко в другие страны Западной Европы.

#### **Тема 5.3. Архитектура классицизма**

Строительные материалы и конструкции. Здания и архитектурные ансамбли Франции, Англии, Голландии, Германии). Композиционные решения. Градостроительство.

### **Раздел 6. РУССКАЯ АРХИТЕКТУРА (X – ПЕРВАЯ ТРЕТЬ XIX ВВ.)**

#### **Тема 6.1. Архитектура Древней Руси X-XIII вв.**

**Тема 6.1.** Влияние Византийской архитектуры. Строительные материалы и конструкции. Крестово-купольная система древнерусских храмов. Культовое зодчество.

#### **Тема 6.2. Московского государства XIV-XVII вв.**

Архитектура Московского государства XVII в. Новые типы покрытий храмов. Здания и архитектурные комплексы.

#### **Тема 6.3. Архитектура эпохи Российской империи XVIII - первой трети XIX вв.**

Возникновение архитектурной науки, развитие строительной техники. Основание Петербурга. Архитектура «русского» барокко середины XVIII в. Здания и архитектурные ансамбли. Архитектура «русского» классицизма последней трети XVIII – первой трети XIX вв.

### **Раздел 7. АРХИТЕКТУРА СТРАН БЛИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ВОСТОКА ПЕРИОДА ФЕОДАЛИЗМА (VII – XVII ВВ.)**

#### **Тема 7.1. Архитектура арабских стран. Архитектура Ирана и Средней Азии**

Строительные приемы и конструкции. Типология зданий. Особенности тектоники зданий. Здания и архитектурные комплексы.

## **РАЗДЕЛ 8. АРХИТЕКТУРА СТРАН ЮЖНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ПЕРИОДА ФЕОДАЛИЗМА (III ДО Н.Э. – XVII ВВ.)**

### **Тема 8.1. Архитектура Индии, Китая и Японии**

Строительные приемы и конструкции. Тектоника зданий и сооружений. Здания и архитектурные комплексы. Типология культовых зданий. Памятники архитектуры.

## **Раздел 9. АРХИТЕКТУРА СТРАН ЕВРОПЫ И АМЕРИКИ (СЕРЕДИНА XIX - XX ВВ.)**

### **Тема 9.1. Архитектура Западной Европы и Америки середины XIX – начала XX вв.**

Типология зданий. Развитие металлических и железобетонных конструкций. Эклектика. Модерн.

### **Тема 9.2. Архитектура ведущих стран Западной Европы и Америки 1920 – 2000 гг.**

Индустриальное строительство. Функционализм. Ле Корбюзье и его новаторская программа. Экспрессионизм. Органичная архитектура. Новые большепролетные конструктивные формы в архитектуре.

## **Раздел 10. АРХИТЕКТУРА СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА (1917 – 1991 ГГ.)**

### **Тема 10.1. Архитектура СССР 1917- начала 1930-х гг.**

Значение архитектуры в социалистическом обществе. Развитие строительной науки и техники. Организация ВХУТЭМАСа – 1920 г. Архитектурный конструктивизм и рационализм.

### **Тема 10.2. Архитектура СССР 1930 – 1950-х гг.**

Основные положения советского градостроительства. Генеральный план реконструкции г. Москвы. Строительство высотных зданий в Москве. Работы по реконструкции всех столиц СССР. Стилизованный классицизм. Неоклассицизм. Строительство метрополитена в Москве (1935 г).

### **Тема 10.3. Архитектура СССР середины 1950-х – 1980-х гг.**

Индустриальные методы строительства. Крупнопанельное домостроительство. Новые методы крупноблочного строительства. Градостроительные преобразования в столицах и крупных городах СССР. Формирование новых микрорайонов. Строительство крупных общественных зданий и ансамблей.

## **Раздел 11. АРХИТЕКТУРА БЕЛАРУСИ (IX-XX ВВ.)**

### **Тема 11.1. Архитектура Западных земель в составе Древней Руси IX – XIII вв.**

Система расселения. Поселения. Строительные приемы и конструкции. Культовое строительство. Оборонительные сооружения. Жилища.

### **Тема 11.3. Архитектура периода Великого Княжества Литовского и Речи Посполитой XIV-XVIII вв.**

Строительные приемы и конструкции. Культовое строительство. Замковая архитектура. Стилиевое развитие.

### **Тема 11.4. Архитектура белорусских земель в составе Российской империи конца XVIII – начала XIX вв.**

Строительные приемы и конструкции. Классицизм. Усадебно-парковая архитектура. Храмы.

**Тема 11.5. Архитектура конца XIX – нач. XX вв.**

Строительные приемы и конструкции. Стилиевые направления. Жилые, общественные, культовые и промышленные здания.

**Тема 11.6. Архитектура социалистического периода 1917 – 1991 гг.**

Строительные приемы и конструкции. Архитектурные ансамбли 1930 – 50-х годов. Массовое индустриальное строительство. Формирование микрорайонов. Строительство метрополитена.

### Рекомендуемый список литературы

1. Манкевич, С.В. История архитектуры : учебно-методическое пособие для студентов специальностей I–70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций», I–70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», I–70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью» / С.В. Манкевич, Н.В. Куницына, Г.Л. Залеская. – Минск : БНТУ, 2010. – 187 с.
2. Гуляницкий, Н.Ф. История архитектуры, Архитектура гражданских и промышленных зданий, том 1, Учебник для вузов. 2-е изд. – Москва: Стройиздат, 1984.- 334 с.
3. Будыко, Н.С. История архитектуры: курс лекций по дисциплине «История архитектуры и градостроительства» для студентов 2 курса специальности 1- 69 01 01 «Архитектура»: в 2 ч. / Н.С. Будыко. Н.В. Кожар. – Минск: БНТУ. 2008. – Ч. 1 : Архитектура Древнего мира. – 160 с.
4. Будыко, Н.С. История архитектуры: курс лекций по дисциплине «История архитектуры и градостроительства» для студентов 2 курса специальности 1- 69 01 01 «Архитектура»: в 2 ч. / Н.С. Будыко. Н.В. Кожар. – Минск: БНТУ. 2008. – Ч. 2 : Архитектура стран Западной Европы с V по начало XX в. – 276 с.
5. Маклакова, Т.Г. Архитектура двадцатого века/ Учебное пособие для вузов по архитектурно - строительным специальностям/ Т.Г. Маклакова. – Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2000. –
6. Чантурия, В.А. История архитектуры Белоруссии. Т.1. / В.А. Чантурия. - 3-е изд.– Минск: Вышэйшая школа, 1985.–295с.
7. Воинов, А.А. История архитектуры Белоруссии: Учебник для вузов в 2-х томах. Т.2 . / А.А. Воинов. - 2-е изд. – Минск: Вышэйшая школа, 1987.- 293 с.
8. Морозов. В.Ф. История архитектуры Беларуси: Архитектура классицизма: учеб. пособие / В.Ф. Морозов. – Минск: БНТУ. 2006. – 152 с.

### Дополнительная литература

1. Бартенев И.А., Батажкова В.Н. Очерки истории архитектурных стилей. – Москва: Изобразительное искусство, 1983.- 384 с.
2. Альберти Л.Б. Десять книг о зодчестве. Т.1-2. – Москва: 1935–1937.
3. Пилявский В.И., Тиц А.А., Ушаков Ю.С. История русской архитектуры. – М.: 1984.
4. Савицкий Ю.Ю. Архитектура капиталистических стран. – М.: 1973.
5. Советская архитектура за 60 лет/ Под общ. ред. Яралова Ю.С.– М.: 1977.
6. Ткачев В.Н. История архитектуры. – М.: 1987. – 271 с.



Часть III. Раздел контроля знаний  
Вопросы  
к зачету по курсу «История архитектуры»

1. Формирование строительной культуры первобытно-общинного строя. Жилища, культовые постройки.
2. Архитектура эпохи первобытно-общинного строя. Мегалитические сооружения.
3. Архитектура Древнего Египта. Стоечно-балочная система и египетский ордер.
4. Архитектура Древнего Египта. Здания и архитектурные ансамбли.
5. Архитектура стран Передней Азии. Строительные приемы и конструкции.
6. Архитектура Древней Греции. Древнегреческий ордер.
7. Архитектура Древней Греции. Здания и архитектурные ансамбли. Эллинизм.
8. Архитектура Византии. Крестово-купольная система храмов.
9. Архитектура Древней Америки.
10. Архитектура Древнего Рима. Ордера и их развитие в сочетании со стеной и арочно-сводчатыми конструкциями.
11. Архитектура Древнего Рима. Строительные приемы и конструкции. Здания, сооружения, архитектурные ансамбли.
12. Архитектура Древней Руси X-перв. пол. XIII вв. Строительные конструкции. Памятники архитектуры.
13. Архитектура Закавказья. Строительные приемы и конструкции.
14. Романская архитектура. Строительные приемы, материалы и конструкции. Типы зданий.
15. Готическая архитектура. Строительные приемы и конструкция готического храма.
16. Архитектура эпохи Возрождения. Теоретическое наследие, здания и архитектурные ансамбли.
17. Архитектура Москвы, Новгорода и Пскова XIV-сер. XV вв.
18. Общая характеристика архитектуры стран Европы XV-перв. тр. XIX вв.
19. Культовое зодчество Беларуси XIV-XVI вв.
20. Деревянное зодчество Беларуси.
21. Общая характеристика архитектуры эпохи Российской империи (XVIII – первой трети XIX вв.).
22. Архитектура Московского государства XVII в.
23. Русская архитектура последней трети XVIII – середины XIX вв.
24. Приемы деревянного зодчества в русской архитектуре.
25. Архитектура стран Ближнего и Среднего Востока периода средневековья. Особенности строительных приемов, памятники архитектуры.
26. Архитектура Индии и других стран Юго-Восточной Азии периода средневековья. Особенности строительных приемов, памятники архитектуры.
27. Особенности архитектуры средневекового Китая.
28. Особенности архитектуры средневековой Японии.

29. Архитектура западноевропейского барокко. Здания и архитектурные ансамбли.
30. Архитектура западноевропейского классицизма.
31. Архитектура капиталистических стран серед. XIX – нач. XX вв. Общая характеристика.
32. Архитектура эпохи капитализма XIX-XX вв. Развитие металлических конструкций.
33. Архитектура капиталистических стран сер. XIX – нач. XX вв. Развитие железобетонных конструкций.
34. Эkleктизм в архитектуре капиталистических стран XIX-XX вв.
35. Архитектура капиталистических стран 20-30 гг. Модерн.
36. Архитектура капиталистических стран 1940 –80 гг.
37. Этапы развития советской архитектуры.
38. Этапы развития белорусской архитектуры.
39. Советская архитектура 20-30 гг. Конструктивизм.
40. Определение архитектуры как системы, включающей триединство функции, техники и эстетики. Основные категории архитектурной композиции.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ:**

1. Объемно – планировочная структура храмовых комплексов Египта, Месопотамии, Индии, Китая. Общность и различия.
2. Колонна как архитектурный и конструктивный элемент зданий и ее эволюция с древнейших времен до XX века.
3. Древнегреческий ордер как конструктивный и декоративный элемент зданий и сооружений в архитектуре Древней Греции и Древнего Рима.
4. Типы культовых и общественных зданий в Древней Греции.
5. Сводчатые конструкции в архитектуре Древнего Рима.
6. Использование разных строительных материалов в архитектурных памятниках Древнего Рима (Пантеон, Колизей, термы Каракалы).
7. Математический анализ пропорций античных сооружений Древней Греции.
8. Крестово-купольная система храмов в Византии.
9. Сравнительный анализ объемно-планировочных и конструктивных решений храмов романского периода в Германии и Италии.
10. Архитектурные и конструктивные особенности готических храмов во Франции, Германии и Италии.
11. Типология культовых зданий и сооружений в архитектуре стран Арабского халифата.
12. Архитектура Китая и Японии периода феодализма.
13. Формирование Луврского ансамбля в Париже.
14. Синтез искусств в творчестве Микеланджело, Рафаэля и Бернини при создании собора Святого Петра в Риме и площади перед ним.
15. Архитектура палаццо эпохи Возрождения в Италии.
16. Архитектура и строительство соборов и церквей в стиле «барокко» на территории Западной Европы.
17. Формирование садово-паркового ансамбля в Версале.
18. Архитектура дворцовых ансамблей в Германии XVII-XIX веков.
19. Создание площадей Парижа в период классицизма.
20. Влияние Византийской культуры на архитектуру Древней Руси X-XII вв.
21. Общие черты и различия в архитектуре храмов Новгорода, Пскова и Москвы XIII – XV вв.
22. Формирование ансамбля Московского Кремля.
23. Новые конструктивные приемы в русской архитектуре XV – XVII вв.
24. Архитектура «барокко» в Петербурге.
25. Архитектура классицизма в Петербурге и Москве.
26. Использование кирпича в русской архитектуре.
27. Конструктивные формы деревянных культовых сооружений в древнерусской архитектуре.
28. Развитие металлических и железобетонных конструкций XIX-нач.XX вв.
29. Функционализм и экспрессионизм в архитектуре Германии.

30. Модерн – новое направление в архитектуре Западной Европы конца XIX- нач. XX вв.
31. Архитектура высотных зданий Америки в XX веке.
32. Архитектурные взгляды и творчество Ле Корбюзье.
33. Архитектурные взгляды и творчество П. Нерви.
34. Взгляды и архитектурное творчество К. Мельникова.
35. Архитектура Беларуси 1930-40-х годов.
36. Архитектурное творчество И.Г.Лангбарда.